



ibaHD-Server

Historical Data Server

Handbuch
Ausgabe 3.5

Messsysteme für Industrie und Energie
www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13
E-Mail	iba@iba-ag.com
Web	www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2025, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version SW
3.5	09-2025	Neue Option für Zeitabschnittsablagen, Zeitabschnitte umbenennen, neue E-Mail-Trigger, Benutzerrechte für Zeitabschnitte, Zugriff auf Zeitabschnittsdaten in Backups, OPC UA-Konfiguration	nm	3.5.0

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	9
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	9
1.2	Schreibweisen.....	9
1.3	Verwendete Symbole.....	10
2	Über ibaHD-Server	11
2.1	Lizenzen	12
2.2	Upgrade-Richtlinie	14
2.3	Update-Richtlinien.....	15
2.4	Hinweis zum Update auf ibaHD-Server v2.4.x oder höher	16
3	Installation und Programmstart.....	17
3.1	Systemvoraussetzungen	17
3.2	Installation	19
3.2.1	Installation über Befehlszeile.....	20
3.3	Programm starten.....	21
4	Systemüberblick.....	23
4.1	Architektur und Funktionsprinzip	23
4.2	Arten der HD-Aufzeichnung und Datenablage	25
4.2.1	Zeitbasierte Datenaufzeichnung.....	25
4.2.2	Zeitbasierte Aufzeichnung nicht-äquidistanter Daten	27
4.2.3	Zeitbasierte Datenaufzeichnung mit Zeitabschnitten	29
4.2.4	Ereignisbasierte Datenaufzeichnung	29
4.2.5	Längenbasierte Datenaufzeichnung	30
5	ibaHD-Server verwalten mit ibaHD Manager	32
5.1	Allgemeine Einstellungen	33
5.1.1	HD-Ablagen konfigurieren	35
5.1.1.1	HD-Ablage für Zeitabschnitte konfigurieren	40
5.1.1.2	HD-Ablage Details.....	43
5.1.1.3	HD-Segment Details.....	44
5.1.1.4	HD-Ablage Details für Zeitabschnitte.....	45
5.1.2	ibaHD-Server Projekte verwalten	47
5.1.3	Support-Datei erzeugen.....	48

5.2	Aktuelle Verbindungen	49
5.3	Backup	49
5.4	Importieren.....	49
5.5	E-Mail.....	50
5.5.1	E-Mail-Konten	50
5.5.2	Nachrichten	52
5.6	SNMP	54
5.6.1	SNMP-Server aktivieren und konfigurieren	55
5.7	ibaHD-API	56
5.8	OPC UA	57
5.8.1	OPC UA Server - Konfiguration	57
5.8.1.1	Neuen Endpunkt hinzufügen	61
5.8.1.2	Objektordner	62
5.8.1.3	Benutzerzertifikate	63
5.8.1.4	Voreinstellungen.....	63
5.8.2	OPC UA im ibaHD Manager	64
5.8.2.1	OPC UA - Allgemein	64
5.8.2.2	Tags.....	65
5.8.2.3	Abfrage-Protokoll.....	66
5.8.2.4	Server-Protokoll	66
5.9	Zertifikate.....	67
5.9.1	Neues Zertifikat erzeugen.....	69
5.9.2	Zertifikat hinzufügen.....	70
5.10	Benutzerverwaltung	70
5.10.1	Lokale Benutzerverwaltung in ibaHD-Server	71
5.10.1.1	Benutzerrechte	74
5.10.1.2	Kompatibilität mit anderen iba-Programmen.....	77
5.10.2	Benutzerverwaltung in einer Domäne mit Active Directory.....	78
5.10.2.1	Vorteile der Active Directory-Methode	78
5.10.2.2	Verbindung zu einer Domäne herstellen	78
5.10.2.3	Domänenbenutzer hinzufügen	80
5.10.2.4	Benutzerrechte verwalten	81
5.10.2.5	Effektive Rechte	81
5.10.2.6	Anmeldung als Domänenbenutzer	83

5.11	Protokoll	85
6	ibaHD-Server in ibaPDA konfigurieren	86
6.1	Organisation der Funktionen und Lizenzen	86
6.1.1	ibaPDA und ibaHD-Server auf demselben Rechner	86
6.1.2	ibaPDA und ibaHD-Server auf verschiedenen Rechnern	87
6.2	HD-Datenaufzeichnung einrichten	88
6.2.1	Aufzeichnungsprofile definieren.....	88
6.2.2	Datenaufzeichnung hinzufügen	91
6.2.3	ibaHD-Server und HD-Ablage auswählen	92
6.2.4	Zeitbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren	93
6.2.4.1	Trigger-Einstellung	95
6.2.4.2	Puffer	98
6.2.5	Zeitabschnitt hinzufügen	101
6.2.5.1	Trigger-Einstellung	102
6.2.5.2	Daten	107
6.2.5.3	Puffer für Zeitabschnitte	108
6.2.6	Ereignisbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren	109
6.2.6.1	Register Konfiguration	110
6.2.6.2	Ereignis-Assistent.....	114
6.2.6.3	Register Client-Optionen	117
6.2.7	Längenbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren	121
6.2.8	Aufzeichnung starten / stoppen	123
6.2.9	Datenaufzeichnungsstatus.....	123
6.2.10	Ereignisse mit Triggermodulen definieren.....	125
7	HD-Ansichten in ibaPDA	127
7.1	Mit ibaHD-Server verbinden.....	127
7.2	HD-Trendkurve.....	128
7.2.1	Bedienung und Einstellung für zeitbasierte HD-Trendkurve.....	130
7.2.2	Bedienung und Einstellung für längenbasierte HD-Trendanzeige	131
7.2.3	Vermerke und Anhänge	134
7.2.4	Ereignisbezogene Wert- und Textfelder anzeigen.....	137
7.3	Ereignisliste.....	138
7.3.1	Eigenschaften der Ereignisliste	141

7.3.1.1	Basiseinstellungen	141
7.3.1.2	Spalten.....	145
7.3.1.3	Befehle.....	148
7.3.1.4	Ansicht.....	152
7.3.2	Konfiguration von Ereignisabfragen.....	156
7.4	HD-Zeitabschnittstabelle	160
7.4.1	Eigenschaften der HD-Zeitabschnittstabelle	162
7.4.1.1	Allgemeine Einstellungen	162
7.4.1.2	Spalten.....	163
7.4.1.3	Befehle.....	165
7.4.1.4	Ansicht.....	167
7.4.2	Konfiguration von Zeitabschnittsabfragen	169
7.5	ibaHD-Server in ibaQPanel	174
7.5.1	HD-Trendkurve – erweiterte Funktionen.....	174
7.5.2	HD-Navigation.....	177
7.6	Diagnosefunktionen	178
7.6.1	Allgemeine Datenaufzeichnungsdiagnose.....	178
7.6.2	Diagnosesignale anzeigen.....	178
7.6.3	Angehängte Signale anzeigen	180
8	Offline-Ereignisse	181
9	Zugriff auf HD-Daten mit ibaAnalyzer	184
9.1	HD-Abfragedialog öffnen	184
9.2	Konfiguration der HD-Verbindung und der HD-Abfragen	185
9.2.1	Verbindung zum ibaHD-Server einrichten	186
9.2.2	Zeitauswahl für die HD-Abfrage.....	187
9.2.2.1	Zeitauswahl – Signalbaum	189
9.2.2.2	Zeitauswahl – Vorschau der HD-Trendkurve.....	190
9.2.2.3	Wahl der bevorzugten Zeitbasis	191
9.2.3	Signalbedingung formulieren	193
9.2.3.1	Bedingungen für Ereignisse formulieren	195
9.2.3.2	Beispiel: Signalbedingung formulieren	196
9.2.4	Abfrage der Zeitabschnitte	198
9.2.4.1	Bedienung der Zeitabschnittstabelle	199
9.2.4.2	Konfiguration von Zeitabschnittsabfragen.....	169

9.3	HD-Abfrageergebnisse	205
9.4	HD-Abfrageergebnisse einer ereignisbasierten HD-Ablage	206
9.5	Abfrageergebnisse der Zeitabschnitte	207
9.6	Drill-down-Funktion.....	208
9.7	Unterkanäle Min/Max	211
9.8	Export und Import von HD-Abfragen und Zeitabschnitten	213
9.9	HD-Abfrage anhängen	215
9.10	Datei durch HD-Abfrage ersetzen	217
9.11	Automatisierung von HD-Analysen.....	218
10	Backups erzeugen und verwalten	219
10.1	Backup erzeugen.....	219
10.1.1	Backup manuell erzeugen.....	220
10.1.2	Automatische Backups planen.....	222
10.2	Backup wiederherstellen	225
10.2.1	Quelle & Ziel	225
10.2.2	Validierung.....	227
10.2.3	Optionen.....	228
10.2.4	Start der Wiederherstellung	229
10.3	Backups verbinden	230
10.3.1	Quelle	231
10.3.2	Validierung.....	232
10.4	Backups anhängen.....	233
10.4.1	Quelle	234
10.4.2	Validierung.....	235
11	Messdateien importieren	236
11.1	Messdateiimport Quelle & Ziel.....	236
11.2	Validierung.....	239
11.3	Optionen.....	240
11.4	Start des Imports	242
12	Anhang	243
12.1	Beispiel für große Anlagenkonfiguration	243
12.2	ibaHD-Server Dienst	244

12.3	Tipps für Haupt- und Zwischenspeicher	245
12.4	Hauptspeicher an neuen Speicherort umziehen	246
12.5	DFS Namespace	247
12.6	Filterfunktionen in Tabellen.....	250
12.6.1	Einfache Filterfunktion	250
12.6.2	Erweiterte Filterfunktion	252
12.6.3	Suchfunktion.....	256
12.7	Verzeichnis 'UNKNOWN_DATA'	256
12.8	Darstellung von Sommer- und Winterzeit	257
12.9	Empfehlung und Tipps für die Verwendung von OPC UA	259
13	Support und Kontakt	260

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt die Anwendung der Software *ibaHD-Server*. Es versteht sich als ergänzende Dokumentation zum *ibaPDA*-Handbuch. Daher sind viele Basisfunktionen von *ibaPDA*, die auch von *ibaHD-Server* genutzt werden, hier nicht erläutert. Werden dazu Informationen benötigt, verweisen wir auf das *ibaPDA*-Handbuch bzw. auf die Online-Hilfe.

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Im Besonderen wendet sich diese Dokumentation an Personen, die mit Messdatenerfassung und -aufzeichnung befasst sind. Für den Umgang mit *ibaHD-Server* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Grundkenntnisse *ibaAnalyzer*

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastename> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastename> + <Tastename> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastename> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	<i>Dateiname, Pfad</i> Beispiel: <i>Test.docx</i>

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:

Gefahr!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Warnung!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Vorsicht!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Hinweis



Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.

Tipp



Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Über ibaHD-Server

Mit der Anwendung *ibaHD-Server* (Historical Data Server) können Sie in *ibaPDA* erfasste Messdaten und Ereignisse über lange Zeiträume kontinuierlich aufzeichnen und anschließend durchgängig wieder anzeigen.

Die HD-Ansichten bieten komfortable Anzeigefunktionen der historischen Daten, wie Zoomen, Blättern, Scrollen, die tabellarische Anzeige von Ereignissen und das Springen zu einem Datum oder Ereignis.

Für die weiterführende Analyse können historische Daten auch mit *ibaAnalyzer* vom *ibaHD-Server* mittels konfigurierter Abfragen ausgelesen, analysiert und – bei Bedarf – in klassische Messdateien gewandelt werden.

Zur Automatisierung der Nachbearbeitung von zeit- und ereignisbasierten HD-Daten kann *ibaDatCoordinator* verwendet werden, wie z. B. für zyklisch geplante oder ereignisgesteuerte Berichtsaufgaben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu *ibaDatCoordinator*.

Die Funktionen von ibaHD-Server und HD-Client auf einen Blick

- Kontinuierliche Aufzeichnung von Messdaten und Ereignissen über einen langen Zeitraum
- Sowohl zeitbasierte (Standard) als auch längenbasierte Aufzeichnung der Messwerte
- Direkter Zugriff auf die historischen Daten mit *ibaPDA*-Client
- Intuitive Bedienung zur Visualisierung historischer Daten, wie Blättern, Scrollen und zu einem Datum oder Ereignis springen
- Schnelle Zoom-Funktion, von der Jahres-, Monats- oder Wochenübersicht bis in den Millisekundenbereich
- Kombinierte Darstellung aktueller und historischer Daten in einer Anwendung
- Aufzeichnung nicht-äquidistanter Signale zusammen mit äquidistanten Signalen in einer Ablage
- Definition einer beliebigen Anzahl von Ereignissen aus dem erfassten Signalvorrat
- Definition freier Meldetexte mit Nutzung des Signalvorrats als dynamische Attribute
- Anzeige von Ereignissen in Listenform mit Filterfunktion und Abfrageassistent
- Unterstützung von "Offline-Ereignissen", die mit *ibaDatCoordinator* generiert werden
- Aufzeichnung von Messdaten und Zusatzinformationen in definierten Zeitabschnitten ermöglichen die schnelle Analyse von Schichten, Prozessschritten, etc.
- Einfache Konfiguration mit der gewohnten *ibaPDA*-Oberfläche
- Ein *ibaHD-Server* kann für mehrere HD-Datenaufzeichnungen über verschiedene *ibaPDA*-Systeme genutzt werden
- Weiterführende Analysen mit *ibaAnalyzer*
- Zugriff für externe Systeme auf zeit- und ereignisbasierte HD-Daten über die ibaHD-Server-API-Read-Schnittstelle auf Basis der gRPC-Technologie

2.1 Lizenzen

Die Basislizenzen sind nach der Signalanzahl gestaffelt und enthalten einen *ibaHD-Server*, zwei HD-Ablagen (nutzbar auf beliebigen, vorhandenen *ibaPDA*-Systemen im Netzwerk) und zwei HD-Clients. Mit der Basislizenz kann ein Zeitabschnitt genutzt werden. Für die Definition von weiteren Zeitabschnitten ist eine gesonderte Lizenz erforderlich. Mit einer Lizenz können 2 Zeitabschnitte definiert werden. Mit der Lizenz *ibaHD-Server Ultra Time Period Store* können 128 Zeitabschnitte definiert werden.

Dabei ist zu beachten, dass die Anzahl der Tags, die pro HD-Ablage gespeichert werden können, begrenzt ist auf 65534 Tags. Die Anzahl der Tags entspricht der Gesamtanzahl der Signale und/oder Ereignisse für alle HD-Datenaufzeichnungen eines ibaHD-Servers. Ein aufgezeichnetes Analogsignal oder Digitalsignal ist dabei gleichwertig wie ein aufgezeichnetes Ereignis.

Die beiden HD-Ablagen einer Basislizenz können für zeit- oder längenbasierte Daten und Ereignisse genutzt werden.

Für den weiteren Ausbau gibt es Lizenzen für weitere HD-Ablagen und weitere HD-Clients, die den Zugriff auf die historischen Daten eines *ibaHD-Servers* von mehreren *ibaPDA*-Clients aus erlauben. Für jeden Arbeitsplatz, der historische Daten anzeigen soll, sind eine HD-Client-Lizenz und die *ibaPDA* Client-Software erforderlich.

Für die alleinige Anzeige von HD-Daten muss der *ibaPDA*-Client nur mit dem *ibaHD-Server* verbunden sein. Eine parallele Verbindung zum *ibaPDA*-Server ist dann nicht erforderlich. Für den Zugriff über die ibaHD-API-Schnittstelle ist die Lizenz *ibaHD-Server-API-Read* erforderlich.

Folgende Lizenzen sind erhältlich:

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
30.800064	ibaHD-Server-64	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 64 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.800128	ibaHD-Server-128	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 128 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.800256	ibaHD-Server-256	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 256 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.800512	ibaHD-Server-512	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 512 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.801024	ibaHD-Server-1024	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 1024 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.802048	ibaHD-Server-2048	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 2048 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
30.804096	ibaHD-Server-4096	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 4096 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.808192	ibaHD-Server-8192	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für 8192 Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.806666	ibaHD-Server-unlimited	Basislizenz <i>ibaHD-Server</i> -Funktion für unbegrenzte Anzahl Tags, inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen (begrenzt auf 65.534 Tags pro HD-Ablage) und 1 Zeitabschnitt
30.800003	ibaHD-Server-One-Store	Lizenerweiterung um 1 weitere HD-Ablage (nur mit WIBU-Dongle)
30.800004	ibaHD-Server-Two-Stores	Lizenerweiterung um 2 weitere HD-Ablagen
30.800005	ibaHD-Server-Client	Lizenerweiterung um einen weiteren HD-Client
30.800006	ibaHD-Server-Multi Client	Lizenerweiterung um 5 weitere HD-Client Interfaces
30.800007	ibaHD-Server-OPC-UA-Server+	Lizenerweiterung für erweiterte OPC UA-Server-Funktionalität
30.800010	ibaHD-Server Time Period	Lizenerweiterung für die Definition von 2 Zeitabschnitten
30.800011	ibaHD-Server Ultra Time Period Store	Lizenerweiterung für die Definition von 128 Zeitabschnitten pro HD-Ablage
30.820001	Upgrade-HD-Server-64 to 128	Erhöhung der Anzahl Tags von 64 auf 128
30.820002	Upgrade-HD-Server-128 to 256	Erhöhung der Anzahl Tags von 128 auf 256
30.820003	Upgrade-HD-Server-256 to 512	Erhöhung der Anzahl Tags von 256 auf 512
30.820004	Upgrade-HD-Server-512 to 1024	Erhöhung der Anzahl Tags von 512 auf 1024
30.820005	Upgrade-HD-Server-1024 to 2048	Erhöhung der Anzahl Tags von 1024 auf 2048
30.820006	Upgrade-HD-Server-2048 to 4096	Erhöhung der Anzahl Tags von 2048 auf 4096
30.820007	Upgrade-HD-Server-4096 to 8192	Erhöhung der Anzahl Tags von 4096 auf 8192
30.820008	Upgrade-HD-Server-8192 to unlimited	Erhöhung der Anzahl Tags von 8192 auf unlimited
30.800001	ibaHD-Server-API-Read	gRPC-API Schnittstelle zur Abfrage von gespeicherten Signalen und Ereignissen aus vorhandenen HD-Ablagen

Die erworbenen Lizenzen werden über einen Dongle freigeschaltet, der auf den Rechner gesteckt sein muss, auf dem der *ibaHD-Server* läuft. Ab *ibaHD-Server* v3.0.0 können die Lizenzen außerdem in Lizenzcontainern der Firma Wibu-Systems gespeichert werden. Es werden 2 Arten von Lizenzcontainern unterstützt:

- CmStick: USB-Dongle
- CmActLicense: Soft-Lizenz

Um WIBU-Lizenzen verwenden zu können, muss die CodeMeter-Laufzeitumgebung installiert werden. Diese wird automatisch bei der Installation von *ibaHD-Server* installiert.

Andere Dokumentation



Weitere Informationen zur Aktivierung, Aktualisierung und Verwaltung von WIBU-Lizenzen, finden Sie in der iba-Dokumentation zu CodeMeter.

Die HD-Client-Lizenzen werden frei an jeden *ibaPDA*-Client vergeben, der sich mit dem *ibaHD-Server* verbinden will. Sind die HD-Client-Lizenzen erschöpft, muss der HD-Zugriff auf einem anderen Client zunächst beendet werden, bevor ein anderer Client wieder HD-Datenzugriff erhalten kann.

Hinweis



Die lizenzierten HD-Ablagen können wahlweise für zeit-, längen- oder ereignisbasierte Datenaufzeichnungen eingesetzt werden. Für eine Zeitabschnittsablage wird eine separate Lizenz benötigt.

Hinweis



Wenn *ibaPDA* und *ibaHD-Server* auf demselben Rechner installiert werden, dann befinden sich ibaHD-Lizenzen und *ibaPDA*-Lizenzen auf demselben Dongle oder derselben Soft-Lizenz.

Werden *ibaPDA* und *ibaHD-Server* auf getrennten Rechnern installiert, dann werden getrennte Dongles oder Soft-Lizenzen für *ibaPDA* und *ibaHD-Server* für die jeweiligen Lizenzen benötigt.

2.2 Upgrade-Richtlinie

Wenn Sie die Anzahl der Signale, der Clients, der HD-Ablagen oder die API-Schnittstelle erweitern möchten, können Sie Upgrades erwerben. Eine Übersicht der verfügbaren Lizenzen finden Sie in Kapitel [↗ Lizenzen](#), Seite 12.

2.3 Update-Richtlinien

Für die Software *ibaHD-Server* gelten unsere Softwarewartungs- und Supportbedingungen:

In den ersten beiden Jahren nach Erwerb der Software können Sie die Softwarewartungs- und Supportleistungen kostenfrei nutzen. Danach ist ein Wartungsvertrag mit einer Jahresgebühr erforderlich.

Eine einmal erworbene und lizenzierte Software ist unabhängig von diesen Softwarewartungs- und Supportleistungen uneingeschränkt in der installierten Version nutzbar!

Lediglich die Aktualisierung der genutzten Software auf eine neuere Version ist ohne den Wartungsgebührenbeitrag nicht möglich.

Ob und in welchem Umfang Lizenz Erweiterungen Ihres Systems die Wartungsgebühr beeinflussen, können Sie in der Regel unseren Angeboten entnehmen.

Alternativ können Sie sich auch an den iba-Support wenden.

Wie groß der Zeitraum für kostenfreie Updates und Supportleistungen bei Ihrer Lizenz noch ist, können Sie hier überprüfen:

- ibaHD Manager: Register *Allgemein* – Abschnitt *Lizenzinformation*
- ibaDongle-Viewer

EUP-Datum

Das "EUP-Datum" wird mit dem Kauf einer gebührenpflichtigen Softwarelizenz gesetzt (Kaufdatum + 2 Jahre) und mit jeder Verlängerung des Update-Zeitraums (Wartungsvertrag) angepasst. Es bestimmt das Ende des kostenfreien Update-Zeitraums. Alle Hauptversionen einer Software, die vor diesem EUP-Datum freigegeben wurden und noch werden, können inkl. der zugehörigen Bugfix-Versionen noch installiert werden. Dabei ist nicht der Zeitpunkt der Installation maßgeblich sondern das Freigabedatum der Softwareversion.

Sie können also auch noch nach dem EUP-Datum Updates installieren, sofern es sich um Versionen handelt, die vor dem EUP-Datum freigegeben wurden.

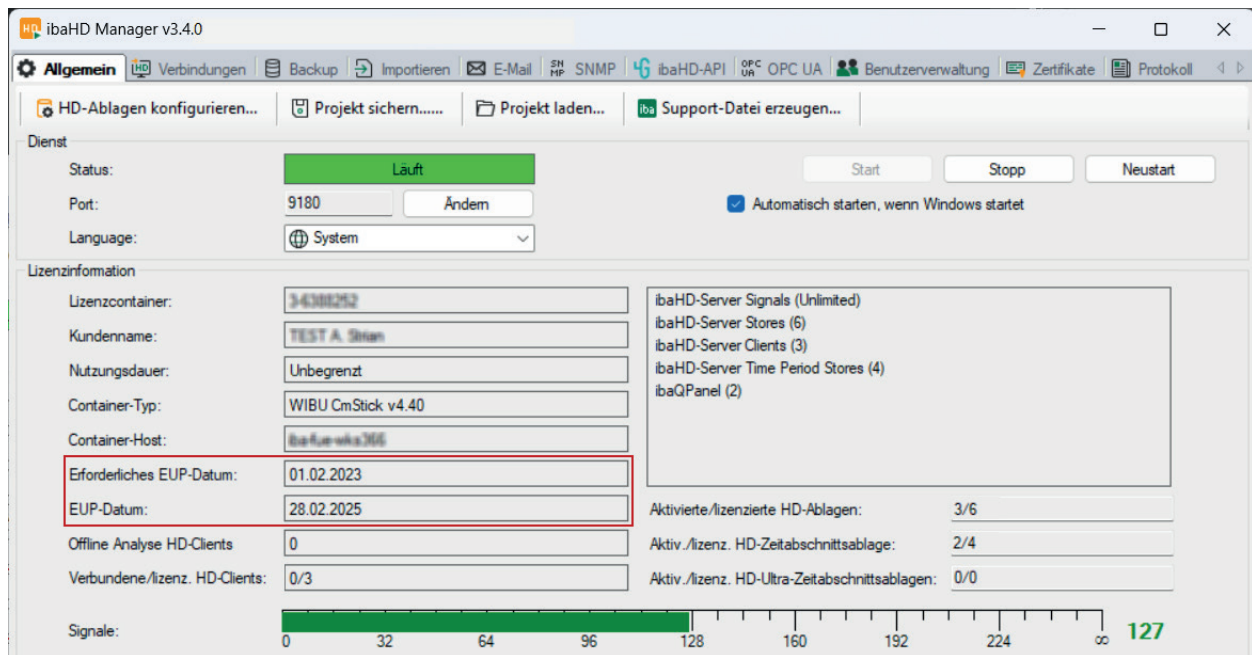
Erforderliches EUP-Datum

Um den Installationsvorgang zu steuern, gibt es das "erforderliche EUP-Datum", das in der Software fest eingestellt ist. Dieses Datum entspricht praktisch dem Produktions- oder Freigabedatum einer Hauptversion der Software. Das "erforderliche EUP-Datum" ist nur in den Software-eigenen Dialogen sichtbar (*ibaPDA*, *ibaHD-Server*, *ibaCapture*), nicht im ibaDongle-Viewer.

Anhand des "erforderlichen EUP-Datums" wird bei der Installation durch Vergleich mit dem hinterlegten "EUP-Datum" geprüft, ob die Installation noch zulässig ist.

Wenn das "erforderliche EUP-Datum" vor dem "EUP-Datum" liegt, dann kann ein Update durchgeführt werden und Sie können den Support weiter nutzen.

Wenn das "erforderliche EUP-Datum" nach dem "EUP-Datum" liegt, dann wurde die betreffende Software-Version außerhalb Ihres Update-Zeitraums freigegeben und darf nicht installiert werden. Im Installationsassistenten werden Sie darauf hingewiesen. Brechen Sie in diesem Fall die Installation ab und wenden Sie sich an den iba-Support.



Während der Installation von *ibaHD-Server* haben Sie im Installationsassistenten (Schritt "EUP-Information") die Möglichkeit, nach vorhandenen Lizenz-Updates zu suchen. Dies erleichtert Ihnen die Arbeit, wenn Sie bereits ein Upgrade vorliegen haben.

2.4 Hinweis zum Update auf ibaHD-Server v2.4.x oder höher

Wenn Sie von einer Version $<v2.4.0$ auf eine Version $\geq v2.4.0$ updaten, beachten Sie, dass die Struktur der Ereignisablagen im *ibaHD-Server* automatisch und dauerhaft bei der Installation geändert wird.

Um eine Rückfallmöglichkeit zu haben, sollten Sie vor der Installation ein vollständiges Backup der vorhanden Ereignisablagen sowie der *ibaHD-Server*-Konfiguration machen. Siehe [↗ Backups erzeugen und verwalten](#), Seite 219.

3 Installation und Programmstart

3.1 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen für den Einsatz von *ibaHD-Server*.

Software für Erfassung und Aufzeichnung

- *ibaPDA* v8.4.0 oder höher
- Betriebssystem Windows 10 (x86/x64), Windows 11 (x64), Windows Server 2016 (x64), Windows Server 2019 (x64), Windows Server 2022 (x64) oder Windows Server 2025 (x64).
- .NET-Framework 4.8 oder höher

Andere Softwarekomponenten

Um den vollen Funktionsumfang von *ibaHD-Server* v2.6 oder höher ausnutzen zu können, insbesondere die Funktion der Offline-Ereignisse, sind folgende Versionen der beteiligten Softwarekomponenten erforderlich.

- *ibaHD-Manager* v2.6.0 oder höher
- *ibaPDA-Client* v7.3.0 oder höher
- *ibaDatCoordinator* v2.4.0 oder höher
- *ibaAnalyzer* v7.3.0 oder höher

Hinweis



Eine kombinierte Verwendung der Softwarekomponenten mit niedrigeren Versionen als in o.g. Liste empfohlen, und Nutzung der Funktion *Offline-Ereignisse* kann im ungünstigsten Fall zu Datenverlust führen.

Hinweis



iba-Software-Produkte werden nach den gängigen Regeln der Technik entwickelt und sorgfältig getestet. iba-Produkte laufen in der Regel ohne Probleme auf unterstützten Computern, die die in der Dokumentation genannten Systemvoraussetzungen erfüllen.

In sehr seltenen Fällen kann es vorkommen, dass Software-Produkte von anderen Herstellern den Betrieb von iba-Produkten beeinträchtigen (z. B. Starten eines Diensts). Bekannte Fälle standen in Zusammenhang mit spezieller IT-Überwachungs- und Sicherheitssoftware, wie z. B. Viren- und Netzwerks Scanner.

Wenn Sie Probleme mit dem Start von iba-Produkten haben, überprüfen Sie bitte die Notwendigkeit und Einstellmöglichkeiten anderer installierter Programme oder wenden Sie sich an unseren Support.

Hardware

- Rechner-Ausstattung je nach Anforderungen der Aufzeichnung (Anzahl der Messkanäle, Abtastzyklus, Größe des Archivs)

Tipp



Das folgende Beispiel gibt einen Richtwert für den Speicherplatzbedarf:
Aufzeichnung von 64 analogen Signalen, bei einer Zeitbasis von 1 ms im Dauerbetrieb 24/7, HD-Aufzeichnungsdauer 2 Jahre
Festplattenspeicherbedarf: ca. 15,5 TB

Empfehlungen für den Betrieb von ibaHD-Server auf physischen Servern oder virtuellen Maschinen

Allgemeine Anforderungen

- Betriebssystem: Windows ≥10 oder Windows Server ≥2016
- Prozessor: 2 Core + 1 Core pro HD-Ablage; > 2 GHz
- RAM: min. 8 GB + 2 GB pro HD-Ablage
- Zwischenspeicher: Flash-Speicher immer auf dem lokalen Rechner, kein Netzwerkspeicher. Empfehlungen zur Größe des Zwischenspeichers finden Sie im Abschnitt ➤ *Größe des Zwischenspeichers*, Seite 245.
- ibaHD-Ablage: Bevorzugt Flash-Speicher, lokales oder Netzlaufwerk in RAID
- Plattenkapazität: abhängig von der Anzahl der Signale und der Speicherdauer¹⁾

Maximale ibaHD-Server-Konfiguration

(Empfehlung für einen *ibaHD-Server*-Rechner)

- HD-Aufzeichnung: max. 32 HD-Ablagen
- Gesamtzahl der Signale: max. 32.000 Signale (alle Kombinationen von analogen und digitalen Signalen, ausgenommen Ereignisse)
- Anzahl der Signale pro zeitbasierter HD-Ablage: max. 16.000 Signale (alle Kombinationen von analogen und digitalen Signalen)
- Anzahl der Ereignisse pro ereignisbasierter HD-Ablage: max. 16.000 Ereignisse
- Anzahl der Signale pro Alarm- und Ereignisablage: max. 100.000 Signale

Konfigurationsbeispiele

Konfigurationsbeispiel	gängige AblagegröÙe
Anwendungsfall 1	
1 zeitbasierte HD-Ablage, 1000 Signale	50 GB

¹⁾ Die angegebenen Größen des Festplattenspeichers sind Nettoangaben. Die tatsächlichen Speichersysteme sollten eine größere Kapazität haben, um Leistungsverluste durch interne Organisationsprozesse zu vermeiden.

Konfigurationsbeispiel	gängige Ablagengröße
Anwendungsfall 2	
2 zeitbasierte HD-Ablagen, je 15.000 Signale	2 × 100 GB
+ 3 zeitbasierte HD-Ablagen, zusammen 2000 Signale	3 × 50 GB
+ 1 ereignisbasierte HD-Ablage	50 GB
	Σ 400 GB

3.2 Installation

Installieren Sie die *ibaHD-Server*-Software auf dem Rechner, auf dem die HD-Daten gespeichert werden sollen. Achten Sie darauf, dass der Rechner über ausreichend Speicherplatz verfügt. Natürlich können die Daten auch auf einem Netzlaufwerk gespeichert werden, das von dem Rechner erreichbar ist.

Wenn Sie eine ZIP-Datei der neuen Software-Version zur Verfügung haben (z. B. nach einem Download), entpacken Sie diese in ein beliebiges (temporäres) Verzeichnis.

Auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" finden Sie die Datei im Verzeichnis `...\01_iba_Software\ibaHD-Server`.

1. Schließen Sie den *ibaPDA*-Client und andere Windows-Programme.
2. Führen Sie die Datei `ibaHdSetup_vx.y.z.exe` aus und folgen Sie den Anweisungen im Installationsassistenten.

Hinweis



Zu Beginn des Installationsvorgangs können Sie die Versionshistorie öffnen mit dem Link *Versionshistorie anzeigen*. Lesen Sie sich die Informationen zu den Änderungen und Systemvoraussetzungen durch. Vergewissern Sie sich, dass die neue Software-Version Ihren Projektanforderungen entspricht, da ein späteres Downgrade ggf. nicht möglich ist.

3. Akzeptieren Sie das Lizenzabkommen.
4. Prüfen Sie ggf. Ihre Lizenzdaten.
5. Wählen Sie das Installationsverzeichnis.
6. Wählen Sie das Benutzerkonto (optional).
 - Lokales Systemkonto (Standard)
Dieses Konto reicht aus, wenn der Server-Prozess nur auf dem lokalen Rechner arbeitet und keine anderen speziellen benutzergebundenen Rechte benötigt.
 - Eigener Benutzer
Wählen Sie diese Option, wenn der Server-Prozess andere spezielle benutzergebundenen Rechte benötigt. Das Benutzerkonto, das Sie hier eintragen, muss über diese Rechte verfügen (Windows Benutzerverwaltung).

7. Starten Sie den Installationsvorgang mit <Installieren>.
8. Wählen Sie aus, ob Sie den *ibaHD Manager* starten wollen, und beenden Sie die Installation mit <Fertigstellen>.

Hinweis



Bei der Installation wird außerdem geprüft, ob die Installation noch innerhalb des im Lizenzcontainer hinterlegten Update-Zeitraums erfolgt. Ist dies nicht der Fall, erscheint eine Meldung, in der Sie auf die Möglichkeit zum Kauf einer erweiterten Update-Periode (EUP) bzw. Wartungsvertrags hingewiesen werden.

Einstellungen Firewall

Alle notwendigen Ausnahmen in den Firewall-Einstellungen werden automatisch vom Installationsprogramm vorgenommen. Weitere Einstellungen sind nicht erforderlich.

3.2.1 Installation über Befehlszeile

Die Installation von *ibaHD-Server* kann auch über eine Befehlszeile gestartet werden. Dies ist hilfreich bei der zentralen Software-Administration bzw. bei der Nutzung von Deployment-Systemen.

Wie die Installation erfolgen soll, steuern Sie mit den Befehlszeilenschaltern, die hinter dem Aufruf des Installationsprogramms gesetzt werden.

Notation: `ibaHdSetup_vx.y.z.exe [/SILENT /SUPPRESSMSGBOXES] [/LANG="xx"]`

Installation im Silent Mode

Mit dem Befehlszeilenschalter `/SILENT` läuft der Installationsvorgang im sog. "Silent Mode" ab, sodass die Interaktion mit dem Benutzer entfällt, d. h. kein Klicken des <Weiter>-Buttons im Installationsassistenten.

Der zusätzliche Befehlszeilenschalter `/SUPPRESSMSGBOXES` verhindert das Anzeigen des Installationsfensters.

Installation im vollständigen Silent Mode

`ibaHdSetup_vx.y.z.exe /SILENT /SUPPRESSMSGBOXES`

Spracheinstellung des Installationsassistenten

Mit dem Befehlszeilenschalter `/LANG="xx"` ändern Sie die Sprache des Installationsassistenten. Sie können folgende Sprachen auswählen: "en", "de", "es", "fr", "it", "pt", "ru", "zhHans".

Beispiel

`ibaHdSetup_vx.y.z.exe /LANG="en"`

3.3 Programm starten

Starten Sie nacheinander den *ibaHD-Server*, *ibaPDA-Client* und *ibaHD-Client*. Gehen Sie dabei wie folgt vor.

ibaHD-Server starten

ibaHD-Server wird als Dienst unter Windows so installiert, dass er automatisch nach der Installation bzw. nach jedem Systemstart gestartet wird. Nach der Installation erscheint im System-Tray das *ibaHD-Server*-Icon.

	Der grüne Pfeil zeigt an, dass der Server-Dienst läuft (<i>ibaHD-Server online</i>). Ein Doppelklick auf dieses Symbol startet die Applikation <i>ibaHD Manager</i> , um den Server zu bedienen.
	Ein rotes Quadrat zeigt an, dass der <i>ibaHD-Server</i> Dienst läuft, aber noch nicht bereit ist, Daten zu empfangen. Dieser Zustand tritt meist nur beim Anhalten oder Neustarten des Dienstes kurzzeitig auf.
	Ein grauer Kreis zeigt an, dass der <i>ibaHD-Server</i> Dienst nicht läuft (<i>ibaHD-Server offline</i>).

Hinweis



Sollte das Tray-Icon für *ibaHD-Server* nicht sichtbar sein, dann starten Sie *ibaHD Manager* unter Windows neu, um den *ibaHD-Server*-Dienst zu starten.

ibaPDA-Server starten

Um eine HD-Datenaufzeichnung ausführen zu können bzw. für den Zugriff auf die aktuellen Daten eines laufenden *ibaPDA*-Systems, müssen der *ibaPDA-Server* und der *ibaHD-Server* gleichzeitig laufen, da der *ibaHD-Server* vom *ibaPDA-Server* mit Daten versorgt wird. In der Regel wird der *ibaPDA-Server* automatisch mit Windows gestartet. Im Windows System-Tray erscheint das *ibaPDA-Server*-Icon. Wenn eine HD-Datenaufzeichnung lediglich angezeigt werden soll, ist nur eine Verbindung des Clients zum HD-Server notwendig.

	<i>ibaPDA-Server</i> Dienst und Messung laufen.
	<i>ibaPDA-Server</i> Dienst läuft, Messung steht.
	<i>ibaPDA-Server</i> Dienst läuft nicht. Ein Doppelklick auf dieses Symbol startet die Applikation <i>ibaPDA</i> Dienststatus, um den Server zu bedienen.

Tab. 1: Icons in der Taskleiste

Wenn Sie nur HD-Signale anzeigen oder auf eine HD-Datenaufzeichnung zugreifen wollen, dann genügt es, den *ibaPDA-Client* mit dem *ibaHD-Server* zu verbinden. Auf dem betreffenden Rechner muss dann lediglich *ibaPDA-Client* installiert werden. *ibaPDA-Server* muss auf diesem Rechner nicht installiert sein oder laufen.

Client starten

Der ibaHD-Client ist im *ibaPDA*-Client integriert. Starten Sie wie gewohnt den *ibaPDA*-Client.

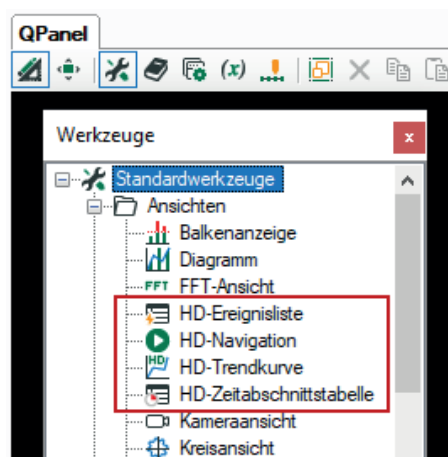
Im *ibaPDA*-Client stehen nun verschiedene Icons zur Verbindung mit dem *ibaHD*-Server und zur Anzeige der historischen Daten zur Verfügung:

	Auswahl des <i>ibaHD</i> -Servers
	Hinzufügen einer HD-Trendkurve zur Anzeige zeitbasierter historischer Daten
	Hinzufügen einer HD-Ereignisliste zur Anzeige ereignisbasierter historischer Daten
	Hinzufügen einer HD-Zeitabschnittstabelle zur Anzeige von historischen Zeitabschnitten

Weitere Informationen zur Darstellung historischer Daten im *ibaPDA*-Client finden Sie in Kapitel [↗ HD-Ansichten in ibaPDA](#), Seite 127.

Eine weitere Möglichkeit der Anzeige von HD-Daten innerhalb des *ibaPDA*-Client bietet sich mit dem Add-on *ibaQPanel*.

Auch in einer *ibaQPanel*-Oberfläche können HD-Trendkurven und HD-Ereignislisten konfiguriert werden.



Weitere Informationen zur Anzeige von HD-Daten in *ibaQPanel* finden Sie im Kapitel [↗ ibaHD-Server in ibaQPanel](#), Seite 174.

4 Systemüberblick

4.1 Architektur und Funktionsprinzip

Die Anwendung *ibaHD-Server* ist unterteilt in eine Client- und Server-Komponente. Die Server-Komponente läuft als Dienst unter Windows entweder auf dem *ibaPDA*-Rechner oder auf einem eigenen Server-Rechner im Netzwerk.

Hinweis

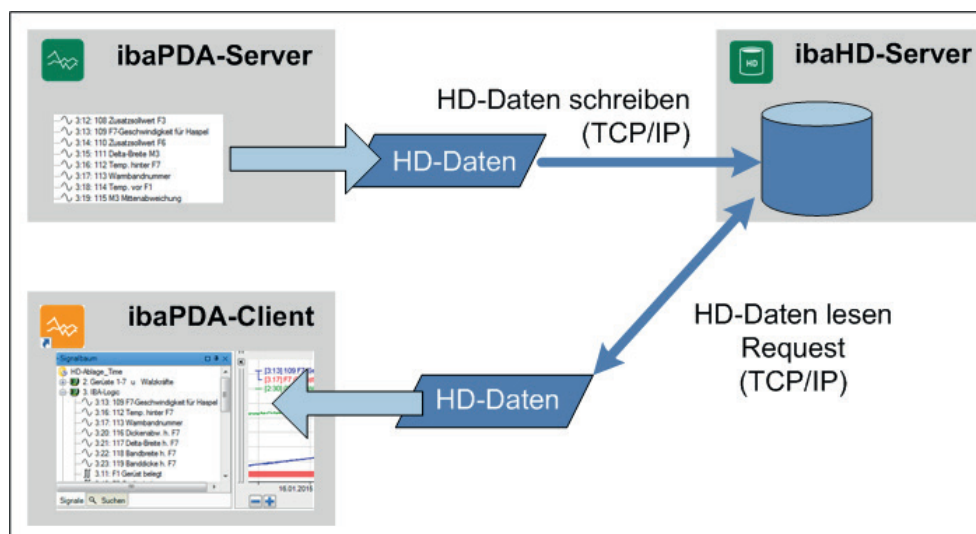


In Anbetracht der großen Datenmenge, die im Laufe der Zeit gespeichert wird, empfehlen wir den Einsatz eines separaten Rechners als HD-Server mit entsprechender Festplattenkapazität.

ibaPDA (Server) versorgt den *ibaHD-Server* kontinuierlich mit Messdaten, die über Wochen, Monate oder Jahre in einer speziellen Dateistruktur gespeichert werden. Die Daten werden in so genannten HD-Ablagen auf dem HD-Server organisiert und gespeichert. Der Begriff HD-Ablage bezeichnet den physikalischen (Festplatten-)Speicherbereich, der für eine HD-Datenaufzeichnung dimensioniert und reserviert wird.

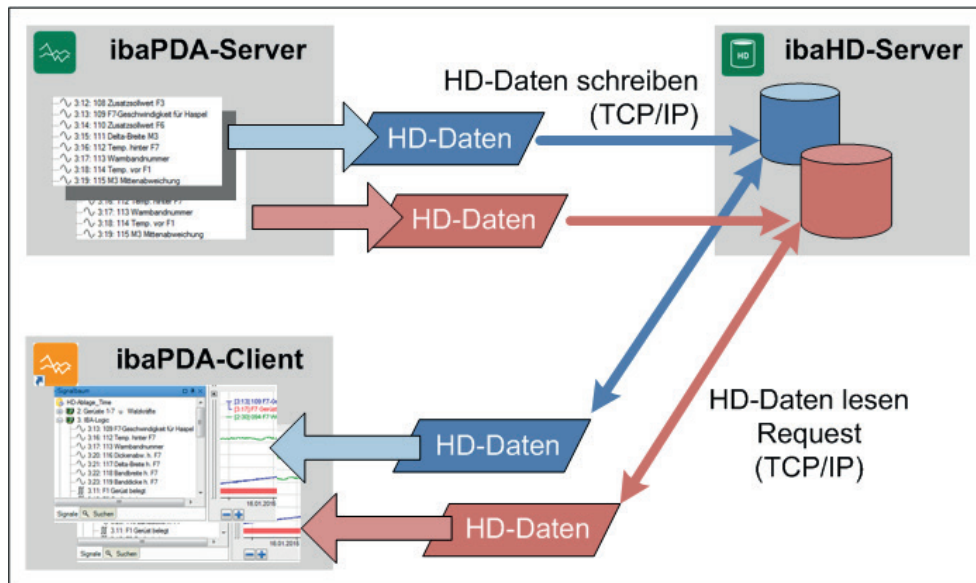
Es gibt unterschiedliche Typen von HD-Ablagen, je nachdem ob Signale zeit- oder längenbasiert oder ob Ereignisse darin gespeichert werden sollen.

Mit der Konfiguration einer HD-Datenaufzeichnung in *ibaPDA* wird die Zuordnung zwischen den aufzuzeichnenden Signalen bzw. Ereignissen und der HD-Ablage (Speicherort) hergestellt.

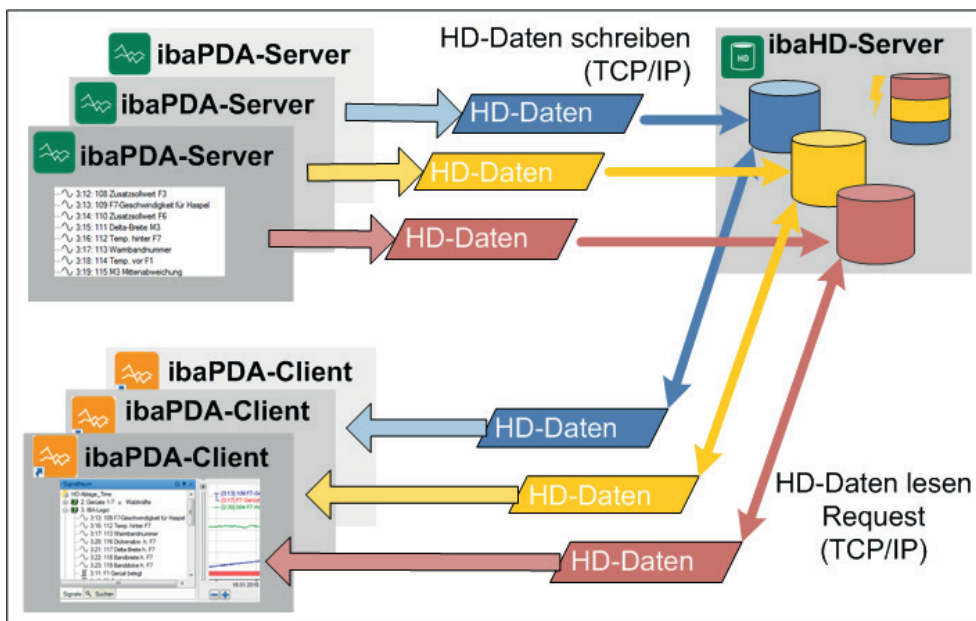


Jeder HD-Datenaufzeichnung lassen sich Signale bzw. Ereignisse individuell zuordnen. So können Daten beispielsweise nach Funktionen oder Themen, wie Produktion oder Instandhaltung, aufgeteilt werden.

Von einem *ibaHD-Server* können mehrere HD-Ablagen und somit HD-Datenaufzeichnungen verwaltet werden. Ein *ibaPDA*-System kann mehrere HD-Aufzeichnungen auf einem HD-Server ablegen, wie im folgenden Bild zu sehen ist.



Ein *ibaPDA*-System kann aber auch verschiedene HD-Datenaufzeichnungen auf unterschiedlichen HD-Servern ablegen. Ebenso können mehrere *ibaPDA*-Systeme ihre Daten mit mehreren HD-Datenaufzeichnungen auf denselben *ibaHD-Server* schreiben, allerdings nur in unterschiedliche HD-Ablagen. Ausnahme ist die Ereignisaufzeichnung, denn hier können mehrere *ibaPDA*-Systeme in dieselbe Ereignisablage eines *ibaHD-Servers* schreiben. Im Beispiel schreiben mehrere *ibaPDA*-Systeme in verschiedene HD-Ablagen eines *ibaHD-Servers*.



Hinweis



Es gilt: Jede HD-Datenaufzeichnung benötigt eine eigene HD-Ablage. Es ist nicht möglich mit mehreren HD-Datenaufzeichnungen in die gleiche HD-Ablage zu schreiben.

Über die Client-Komponente wird der *ibaHD-Server* bedient und konfiguriert. Die HD-Client-Komponente ist vollständig im *ibaPDA-Client* integriert. Darüber hinaus stellt die Client-Komponente die Anzeigefunktion der historischen Daten im *ibaPDA-Client* zur Verfügung.

Hinweis

Ein *ibaPDA*-Client kann sich zu einer Zeit mit nur einem *ibaHD-Server* verbinden! Andererseits können mehrere *ibaPDA*-Clients die Daten eines *ibaHD-Servers* anzeigen. Ihre Anzahl wird nur durch die Anzahl der HD-Client-Lizenzen begrenzt.

Im *ibaPDA*-Client werden die Signale per Drag & Drop aus einem speziellen HD-Signalbaum in eine spezielle HD-Signalanzeige gezogen. Geeignete Steuerungselemente, Zoom- und Sprungfunktionen unterstützen das Navigieren entlang der Zeit- oder Längenachse.

Ereignisse werden im *ibaPDA*-Client per Drag & Drop aus dem HD-Signalbaum in eine HD-Ereignisliste gezogen. Über Filter und einen Abfrageassistenten ist es möglich, spezielle Ereignisse zu suchen. Der Anzeigestil der jeweiligen Zeile in der Ereignisliste kann dynamisch verändert werden. HD-Signalanzeigen können an eine Ereignisliste gekoppelt werden. So lässt sich der historische Signalverlauf (Trend) zu einem Ereignis durch Doppelklick auf die Ereigniszeile aufrufen.

Ein Beispiel für eine weitere Konfiguration finden Sie im Anhang.

4.2 Arten der HD-Aufzeichnung und Datenablage

4.2.1 Zeitbasierte Datenaufzeichnung

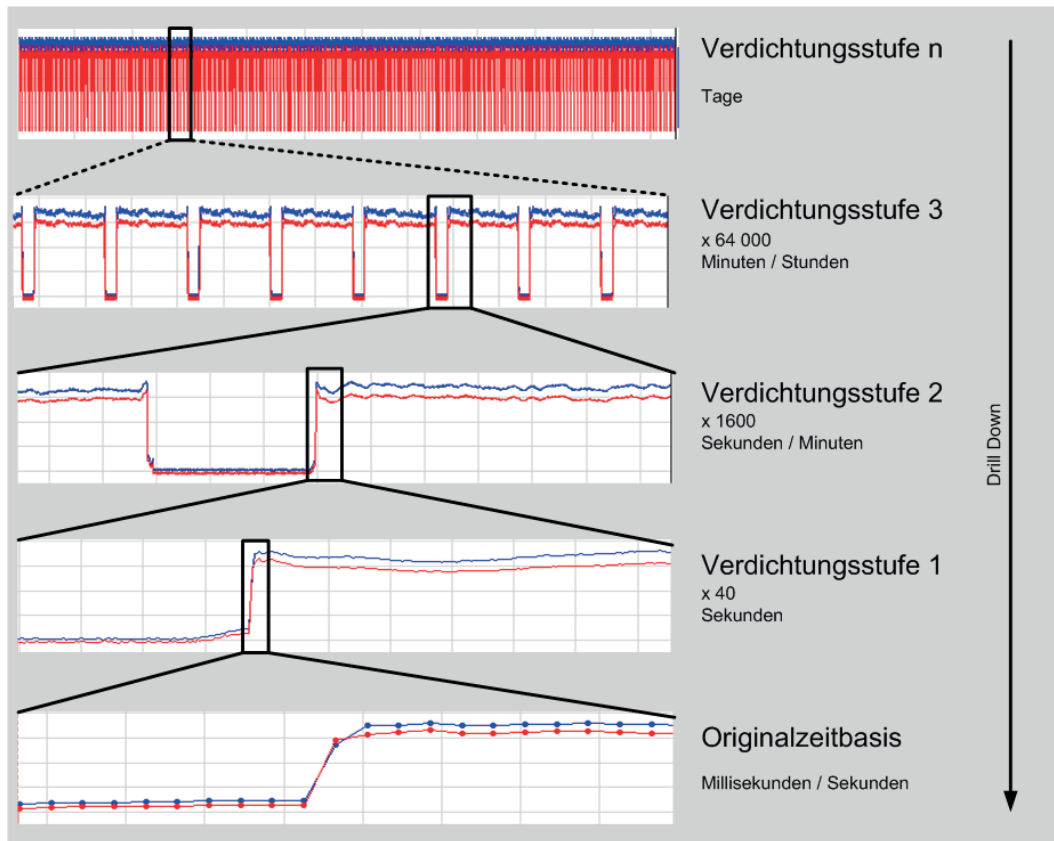
Bei einer zeitbasierten HD-Datenaufzeichnung werden die Signale zeitkontinuierlich in einer HD-Ablage auf dem *ibaHD-Server* gespeichert. Ähnlich wie bei einer normalen *ibaPDA*-Datenaufzeichnung müssen die aufzuzeichnenden Signale ausgewählt und einem Aufzeichnungsprofil zugeordnet werden. Für die zeitbasierte Datenaufzeichnung können alle Signalarten, inkl. Textkanäle, verwendet werden.

Für die Anzeige zeitbasierter HD-Daten steht im *ibaPDA*-Client und in *ibaQPanel* die Ansicht *HD-Trendkurve* zur Verfügung. Textkanäle können in der HD-Trendkurve angezeigt werden. Um auch bei großen Datenmengen, bzw. bei der Darstellung langer Zeiträume in *ibaPDA* eine schnelle und bedienerfreundliche Anzeige zu gewährleisten, werden die Daten in einer speziellen Dateistruktur mit mehreren Verdichtungsstufen abgelegt. Je nach eingestellter Zeitbasis bei der Messwerterfassung werden bis zu 6 Verdichtungsstufen benutzt. Von Stufe zu Stufe werden standardmäßig jeweils 40 Messpunkte eines Signals zu einer Messpunktgruppe, bestehend aus Mittelwert, Minimum und Maximum der 40 Ursprungswerte zusammengefasst. Jede neue Verdichtungsstufe enthält somit nur noch ca. 2,5 % der Messpunkte aus der vorigen Stufe. Die Erzeugung weiterer Verdichtungsstufen wird nur solange fortgeführt bis die Abstände der verdichteten Messpunkte mindestens 1 Tag betragen. Die voreingestellten Verdichtungsstufen können Sie in den Aufzeichnungsprofilen in *ibaPDA* benutzerdefiniert anpassen, siehe ↗ *Aufzeichnungsprofile definieren*, Seite 88.

Textkanäle werden mit anderen Verdichtungsstufen gespeichert: Originalzeitbasis, 5 ms, 3 min : 20 s, ca. 2 h und ca. 88 h.

Das Einzoomen in die Signalkurve wird durch diese Form der skalierten Datenablage erheblich beschleunigt.

Die nachfolgende Grafik zeigt das Prinzip der Datenverdichtung bzw. umgekehrt des Drill-Down.



Beispiele

	Messpunktabstand		
Verdichtung	Zeitbasis = 1 ms	Zeitbasis = 10 ms	Zeitbasis = 50 ms
Stufe 1	40 ms	400 ms	2000 ms (2 s)
Stufe 2	1600 ms (1,6 s)	16000 ms (16 s)	80000 ms (1,3 min)
Stufe 3	64000 ms (1,1 min)	640000 ms (10,67 min)	3200000 ms (53,3 min)
Stufe 4	2560000 ms (42,7 min)	25600000 ms (7,1 h)	128000000 ms (1,5 d)
Stufe 5	102400000 ms (1,2 d)	1024000000 ms (11,9 d)	-
Stufe 6	-	-	-

Stufe 6 oder höher werden nur bei Zeitbasen < 1 ms genutzt.

Ergänzend zu dieser Form der Datenreduktion wird die Methode des Runlength Encoding zur Verdichtung angewendet, so dass der Speicherbedarf nur unerheblich höher als bei herkömmlichen Messdateien (DAT-Dateien) liegt. Das Einzoomen in die Signalkurve wird durch dieses Speicherungsverfahren erheblich beschleunigt.

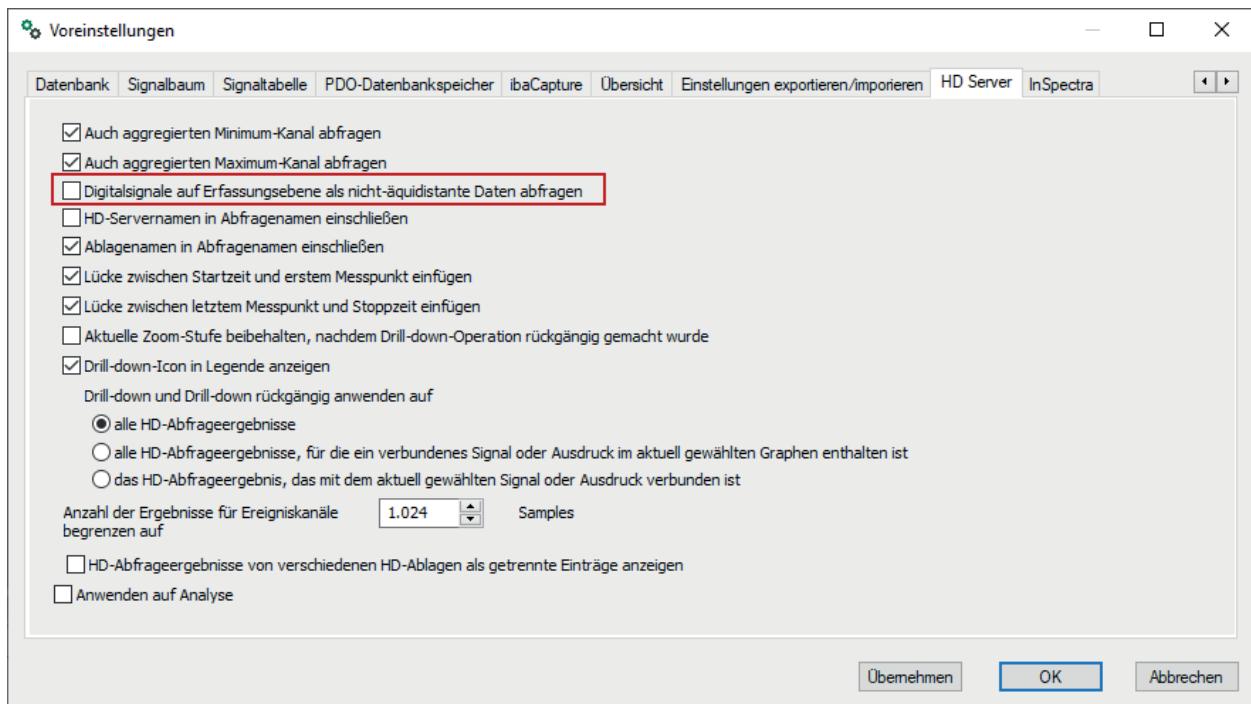
Hinweis



Bei der o. g. Zeitbasis handelt es sich um die Zeitbasis der Aufzeichnung, wie sie im genutzten Aufzeichnungsprofil eingestellt ist. Maßgeblich für die maximale Auflösung einer HD-Aufzeichnung ist also nicht die Erfassungszeitbasis des Eingangssignals sondern die Zeitbasis, mit der ein Signal abgespeichert wird.

Die Interpretation der drei Verdichtungswerte Minimum, Maximum und Mittelwert ist bei digitalen Signalen anders als bei analogen Signalen. Der Mittelwert ist ein Indikator für die Mehrzahl der Werte im aggregierten Zeitraum. Wenn das digitale Signal über 50 % des Zeitraums den Wert "True" hat, wird der Wert "True" in der Verdichtungsstufe gespeichert und umgekehrt. Dies ist unabhängig von der Anzahl der Signalwechsel. Die Kombination der Minimal- und Maximalwerte eines aggregierten Zeitraums zeigt, ob das digitale Signal in diesem Zeitraum stabil war oder nicht. Wenn der Minimal- und der Maximalwert gleich sind, blieb das digitale Signal während des Zeitraums auf dem gleichen Wert. Wenn nicht, sind ein oder mehrere Signalwechsel aufgetreten.

Ab Version 7.3 von *ibaAnalyzer* gibt es in den Voreinstellungen im Register *HD Server* eine neue Option *Digitalsignale auf Erfassungsebene als nicht-äquidistante Daten abfragen*. Mit dieser Option ist es möglich, immer digitale Signale als Rohdaten abzufragen, unabhängig von der Verdichtungsstufe und der gewählten Zeitbasis der Abfrage, die für analoge Werte verwendet wird. Insbesondere bei Langzeitabfragen ist es so möglich, die Dauer korrekt zu messen oder Zeitstempel von Wertänderungen auszuwerten, ohne die üblichen Fehler, die durch die Datenverdichtung auf dem *ibaHD-Server* entstehen.



Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet *ibaAnalyzer* einen anderen Mechanismus, um digitale Signale von einem *ibaHD-Server* abzufragen.

Weitere Informationen finden Sie im *ibaAnalyzer*-Handbuch.

4.2.2 Zeitbasierte Aufzeichnung nicht-äquidistanter Daten

Nicht-äquidistante Daten können auf verschiedene Arten erzeugt werden, z. B. über Module, die einen externen Zeitstempel unterstützen (u. a. IEC 61850-Module) oder über ein Aufzeichnungsprofil, das andere Signale mit einem Triggersignal aufzeichnet.

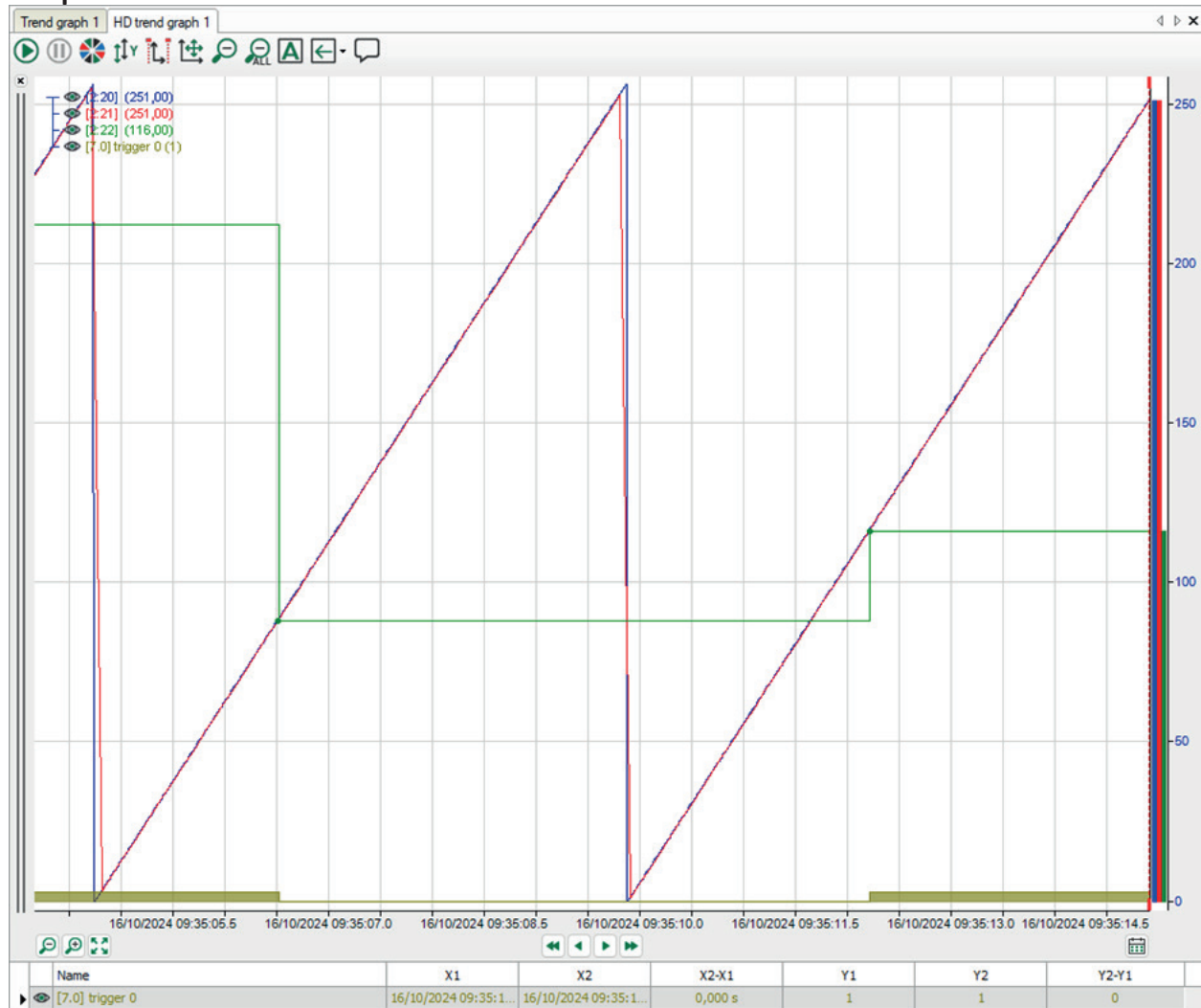
In der HD-Ablage werden die Daten als Rohdaten und in bis zu 5 Verdichtungsstufen gespeichert. Folgende Verdichtungsstufen sind voreingestellt:

- In der Rohdatenebene werden die nicht-äquidistanten Daten als Zeit-Werte-Paare gespeichert.
- Die Verdichtungsstufen haben eine Zeitbasis von 200 ms, 10 s, 5 Minuten, 2 Stunden und 1 Tag.

Für Analogsignale werden je Verdichtungsstufe Durchschnitt, Minimum und Maximum der aggregierten Messpunkte gespeichert, für Digitalsignale werden Minimum, Maximum und Flankenanzahl gespeichert.

In den Aufzeichnungsprofilen in *ibaPDA* können Sie mit dem Profiltyp *Zeit*, *ibaHD* die Zeitbasis je Verdichtungsstufe benutzerdefiniert anpassen, siehe [Aufzeichnungsprofile definieren](#), Seite 88.

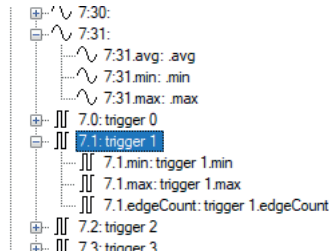
Beispiel



Das grüne Signal stellt eine nicht-äquidistante Version des blauen Signals dar: Jedes Mal, wenn sich der Wert des gelben Signals ändert, wird ein Wert abgespeichert. Diese Werte werden als grüne Punkte dargestellt. Das Signal wird bis zum nächsten Wert als konstant betrachtet. Aus diesem Grund wird das grüne Signal schrittweise dargestellt. Solange Sie sich in der Rohdatene-

bene befinden, sehen Sie die Punkte. Wenn Sie weiter herauszoomen, bis die erste Aggregationsstufe erreicht ist, werden keine Punkte mehr gezeichnet.

Wenn Sie in im *ibaHD-Signalbaum* die Option *Sub-Signale anzeigen* aktiviert haben, werden aus den Verdichtungsstufen die Werte für Minimum, Maximum und Durchschnitt bei Analogsignalen, und die Werte Minimum, Maximum und Flankenzahl bei Digitalsignalen angezeigt.



4.2.3 Zeitbasierte Datenaufzeichnung mit Zeitabschnitten

Die zeitbasierte Datenaufzeichnung mit Zeitabschnitten ist eine besondere Form der zeitbasierten Datenaufzeichnung. Zeitabschnitte markieren einen Zeitbereich innerhalb einer zeitbasierten HD-Ablage. Anfang und Ende der Zeitabschnitte können durch Trigger oder Zeitpunkte festgelegt werden. Ein Zeitabschnitt ist vergleichbar mit einer getriggerten DAT-Datei, allerdings mit den Signaldaten, die in einer HD-Ablage vorhanden sind.

Zeitabschnitte können mit Infofeldern angereichert werden, um zusätzliche Informationen zu speichern, z. B. Textkanäle wie Produkt- oder Coilnummer.

Zeitabschnitte werden in einer Datenbanktabelle gespeichert. Die Infofelder korrespondieren mit den Spalten der Datenbanktabelle. Als Datenbank kann die *ibaHD-Server* interne Datenbank genutzt werden oder eine externe Datenbank, die vom Anwender bereitgestellt wird.

4.2.4 Ereignisbasierte Datenaufzeichnung

Für diese Art der Datenaufzeichnung werden Ereignisse definiert, die dann als binäre Information abgespeichert werden. Ereignisse werden stets zum Zeitpunkt ihres Auftretens gespeichert. Sofern mit einem Ereignis auch dynamische Informationen wie Istwerte, Signalzustände oder Texte (Technostrings, Textsignale) konfiguriert wurden, werden auch diese dynamischen Informationen zum Zeitpunkt des Ereignisses abgespeichert.

Bei ereignisbasierten Daten wird die Verdichtung durch eine Trennung von statischen und dynamischen Anteilen in den Daten erreicht. Die Menge der dynamischen Daten ergibt sich unter anderem aus der Anzahl der verwendeten Zahlen- und Textfelder sowie der Länge der zu Grunde liegenden Texte (bei Verwendung von Textfeldern).

Beispiele für Speicherbedarf:

- Aufzeichnung 24 h, zyklisch alle 1 s ein kommendes Ereignis (keine gehenden Ereignisse) mit einer Meldetextlänge von 141 Zeichen: 11,5 MB
- Aufzeichnung 24 h, zyklisch alle 0,5 s ein kommendes Ereignis (und alle 0,5 s ein gehendes Ereignis) mit einer Meldetextlänge von 141 Zeichen: 23,5 MB

Im Vergleich zu den zeitbasierten Daten benötigen ereignisbasierte Daten in der Regel wesentlich weniger Speicherplatz. Für die Anzeige ereignisbasierter HD-Daten steht im *ibaPDA*-Client und in *ibaQPanel* die Ansicht "HD-Ereignisliste" zur Verfügung.

Mithilfe der Anwendung *ibaDatCoordinator* können sog. "Offline-Ereignisse" noch nachträglich in eine bereits vorhandene HD-Aufzeichnung eingetragen werden. Im Unterschied zu den zeit- und längenbasierten Aufzeichnungen werden die Ereignisse zentral auf dem HD-Server konfiguriert und verwaltet. Dadurch ist es möglich, dass mehrere *ibaPDA*-Server und auch *ibaDatCoordinator* Ereignisse in dieselbe Ereignisablage schreiben.

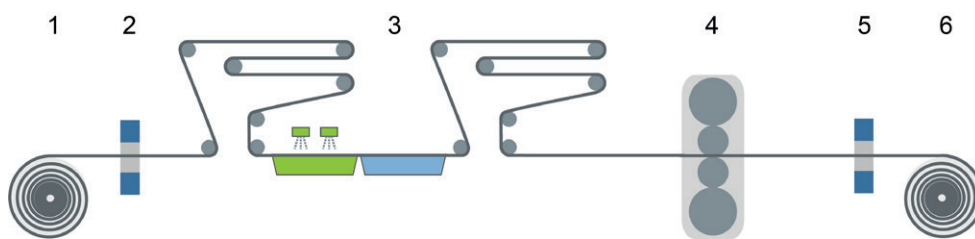
4.2.5 Längenbasierte Datenaufzeichnung

Die längenbasierte HD-Datenaufzeichnung findet ihre Anwendung hauptsächlich in Anlagen oder Prozessen zur Herstellung von Langprodukten begrenzter Länge, wie z. B. in Walzanlagen der Metallindustrie. Die Messwerte werden dabei nicht der Zeitachse sondern einer Längenchse zugeordnet, die der Länge des Produkts entspricht. In der Anzeige (HD-Trendkurve) werden die Messwerte über einer Längenchse anstelle der Zeitachse aufgetragen. Ziel dieser Aufzeichnungs- und Darstellungsart ist es, die Messwerte in Bezug zur Produktlänge zu setzen, so dass eine Aussage darüber gemacht werden kann, welchen Wert ein Messsignal an einer bestimmten Stelle des Produktes (Länge bzw. Abstand gemessen vom Beginn des Produkts) hatte.

Andere Anwendungen für die längenbasierte Aufzeichnung wären beispielsweise Messungen von bewegten Objekten, wie Krane, Winden oder Fahrzeuge, um Messwerte auf den Fahrweg abzubilden.

Damit der geometrische Bezug zwischen Messsignal und Länge hergestellt werden kann, müssen für die Datenaufzeichnung sog. Messorte definiert werden. Ein Messort ist ein Ort, den das Produkt (Messgut) passiert und an dem Messsignale entstehen. Abhängig von der gewünschten Genauigkeit bei der Zuordnung von Messwert und Produktlänge (Wahl des Aufzeichnungsprofils) müssen Sie mehrere Messorte definieren, wenn die Messpunkte (Sensoren, Anlagenteile) räumlich voneinander entfernt sind.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine vereinfachte Anlage mit 6 Bereichen, an denen Messdaten entstehen.



Entsprechend werden 6 Messorte mit den zugehörigen Messsignalen definiert.

Nr.	Messort	Messwerte (Beispiel)
1	Abwickler	Bandzug, Geschwindigkeit
2	Dickenmessgerät Einlauf	Banddicke Einlauf
3	Reinigung	Temperatur, Konzentration
4	Dressier-/Walzgerüst	Walzkraft, Dressiergrad, Bandzug vor, Bandzug nach
5	Dickenmessgerät Auslauf	Banddicke Auslauf

Nr.	Messort	Messwerte (Beispiel)
6	Aufwickler	Bandzug, Geschwindigkeit

Die Konfiguration der Messorte und die Zuordnung der Signale werden bei der Konfiguration der Datenaufzeichnung vorgenommen.

Für weitere Informationen hierzu, siehe Kapitel [↗ Längenbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren](#), Seite 121.

Die Berechnung der Länge erfolgt automatisch anhand eines Geschwindigkeitssignals.

In einer HD-Trendkurvenansicht können stets nur längenbezogene Signale desselben Messorts angezeigt werden. Bezogen auf das Beispiel oben würde das bedeuten, dass die längenbasierte Darstellung von Walzkraft und Dressiergrad in einer HD-Trendkurvenansicht erfolgen kann und die Darstellung der Banddicke Auslauf in einer anderen.

Anders als bei der zeitbasierten Aufzeichnung wird bei der längenbasierten Aufzeichnung keine mehrstufige Verdichtung der Messwerte für die Datenablage vorgenommen. Es werden nur die Rohdaten entsprechend dem gewählten Aufzeichnungsprofil gespeichert.

Bei einer Längenbasis von 1 m, beispielsweise, wird also nur 1 Messwert pro Meter in der HD-Ablage gespeichert.

5 ibaHD-Server verwalten mit ibaHD Manager

Das Programm *ibaHD Manager* (früher ibaHD-Server Status) dient zur Diagnose und Bedienung des *ibaHD-Server*-Dienstes. Es gibt einen allgemeinen Überblick über Lizenzinformationen, aktive HD-Clients und HD-Ablagen.

Mit dem *ibaHD Manager* können Sie:

- HD-Ablagen konfigurieren
- Projekte verwalten
- Support-Datei erzeugen
- Backups erzeugen, wiederherstellen, anhängen und verbinden
- iba-Messdateien importieren
- Benutzer und Benutzerrechte verwalten
- *ibaHD-Server-API-Read* aktivieren und konfigurieren

ibaHD Manager wird automatisch mit *ibaHD-Server* installiert und kann entweder über das Windows-Startmenü oder mit einem Doppelklick auf das *ibaHD-Server*-Icon im System Tray gestartet werden.



5.1 Allgemeine Einstellungen

Im Register *Allgemein* des ibaHD-Manager finden Sie Informationen zum Dienst, Lizenzinformationen und zu den existierenden HD-Ablagen.

Dienst

Status: **Läuft** (Start, Stopp, Neustart buttons)

Port: 9180 (Ändern button)

Language: System

Lizenzinformation

Lizenzcontainer: 34380252

Kundenname: TEST A. Strain

Nutzungsdauer: Unbegrenzt

Container-Typ: WIBU CmStick v4.40

Container-Host: iba-kue-wks306

Erforderliches EUP-Datum: 01.02.2023

EUP-Datum: 28.02.2025

Offline Analyse HD-Clients: 0

Verbundene/lizenzt. HD-Clients: 1/3

ibaHD-Server Signals (Unlimited)

ibaHD-Server Stores (6)

ibaHD-Server Clients (3)

ibaHD-Server Time Period Stores (4)

ibaQPanel (2)

Aktivierte/lizenzierte HD-Ablagen: 4/6

Aktiv./lizenzt. HD-Zeitabschnittsablage: 2/4

Aktiv./lizenzt. HD-Ultra-Zeitabschnittsablagen: 0/0

Signale: 0 32 64 96 128 160 192 224 ∞ **127**

HD-Ablagen

Name	Speicherpfad	Signale	Grenze Größe	Grenze Zeit	Aktiv
TimeStore_TP	D:\HD_Timeperiod\	47	0,6 / 10 GB	8,2 / 10 Tage	✓
HD_TRIG	D:\HD_Data\HD_TRIG\	23	0,1 / 100 GB	200,9 / 100 Tage	✗
HD_LENGTH	D:\HD_Data\HD_Length\	57	0,1 / 100 GB	21,9 / 100 Tage	✗
HD_TIME	D:\HD_Data\HD_TIME\	46	0,6 / 100 GB	0,1 / 100 Tage	✓

Angemeldet als admin

Dienst

Status

Anzeige, ob der Dienst läuft oder nicht. Mit den Buttons <Start>, <Neustart> und <Stopp> können Sie den Dienst starten oder anhalten.

Port

Die Portnummer für die Kommunikation mit iba-Programmen wird automatisch eingestellt, kann hier aber manuell verändert werden.

Hinweis



Wenn die Portnummer manuell verändert wird, dann müssen ggf. auch die Firewall-Einstellungen angepasst werden.

Automatisch starten, wenn Windows startet

Diese Option muss aktiviert sein, wenn der Dienst automatisch mit jedem Systemstart starten soll.

Lizenz

Im Bereich *Lizenzinformationen* erhalten Sie wichtige Informationen zu Ihrer derzeitigen Software-Lizenz.

Lizenzcontainer

Die Nummer des Lizenzcontainers ist wichtig für alle Service-Anfragen und Upgrades. In diesen Fällen geben Sie die Nummer des Lizenzcontainers bitte unserem Support-Team an. Diese Nummer ist bei iba eindeutig mit Ihrem Lizenzcontainer, also entweder MARX-Dongle, WIBU-Dongle oder WIBU-Soft-Lizenz, verknüpft und in einer Datenbank gespeichert.

Kundenname

In diesem Feld finden Sie den Namen des Kunden, auf den diese Lizenz zugelassen wurde. Bei Projekten, die zunächst über Anlagenausrüster realisiert wurden, sollte entweder von vornherein oder spätestens nach Ablauf der Gewährleistungszeit hier die Eintragung des Endnutzers bei iba beantragt werden. Dies erleichtert die Zuordnung der Lizenz bei späteren Erweiterungen oder Supportfällen.

Nutzungsdauer

In diesem Feld finden Sie die mögliche Nutzungsdauer der Lizenz. Je nach Containertyp wird hier die Restlaufzeit in Tagen oder Stunden angegeben oder es wird ein konkretes Ablaufdatum genannt.

Container-Typ

In diesem Feld wird angezeigt, ob es sich um einen MARX-Dongle, einen WIBU-Dongle (WIBU CmStick) oder eine WIBU-Softlizenz (WIBU CmActLicense) handelt.

Container-Host

In diesem Feld wird der Name des Rechners angezeigt, auf dem sich der Lizenzcontainer befindet, von dem die Lizenz bezogen wird.

Erforderliches EUP-Datum und EUP-Datum

Das EUP-Datum zeigt Ihnen, bis wann Sie kostenfreie Updates installieren können. Auch nach Ablauf des Update-Zeitraums können Sie das Programm ganz normal weiter nutzen, allerdings nur mit den bis dahin vorhandenen Funktionen.

Verbundene/lizenzierte HD-Clients und HD-Ablagen

In diesen Feldern wird angezeigt, wie viele ibaHD-Clients und HD-Ablagen aktuell lizenziert sind, und wie viele davon bereits aktiviert wurden.

Für weitere Informationen zur Lizenzierung, siehe Kapitel [↗ Upgrade-Richtlinie](#), Seite 14 und [↗ Update-Richtlinien](#), Seite 15.

HD-Ablagen

Im Bereich HD-Ablagen werden die HD-Ablagen angezeigt, die bereits angelegt sind.

Mit einem Doppelklick auf eine Zeile in der Tabelle oder Mausklick auf das Info-Icon  am Ende der Zeile öffnet sich ein Fenster mit Detailinformationen zur HD-Ablage.

Mehr Informationen, siehe [↗ HD-Ablage Details](#), Seite 43.

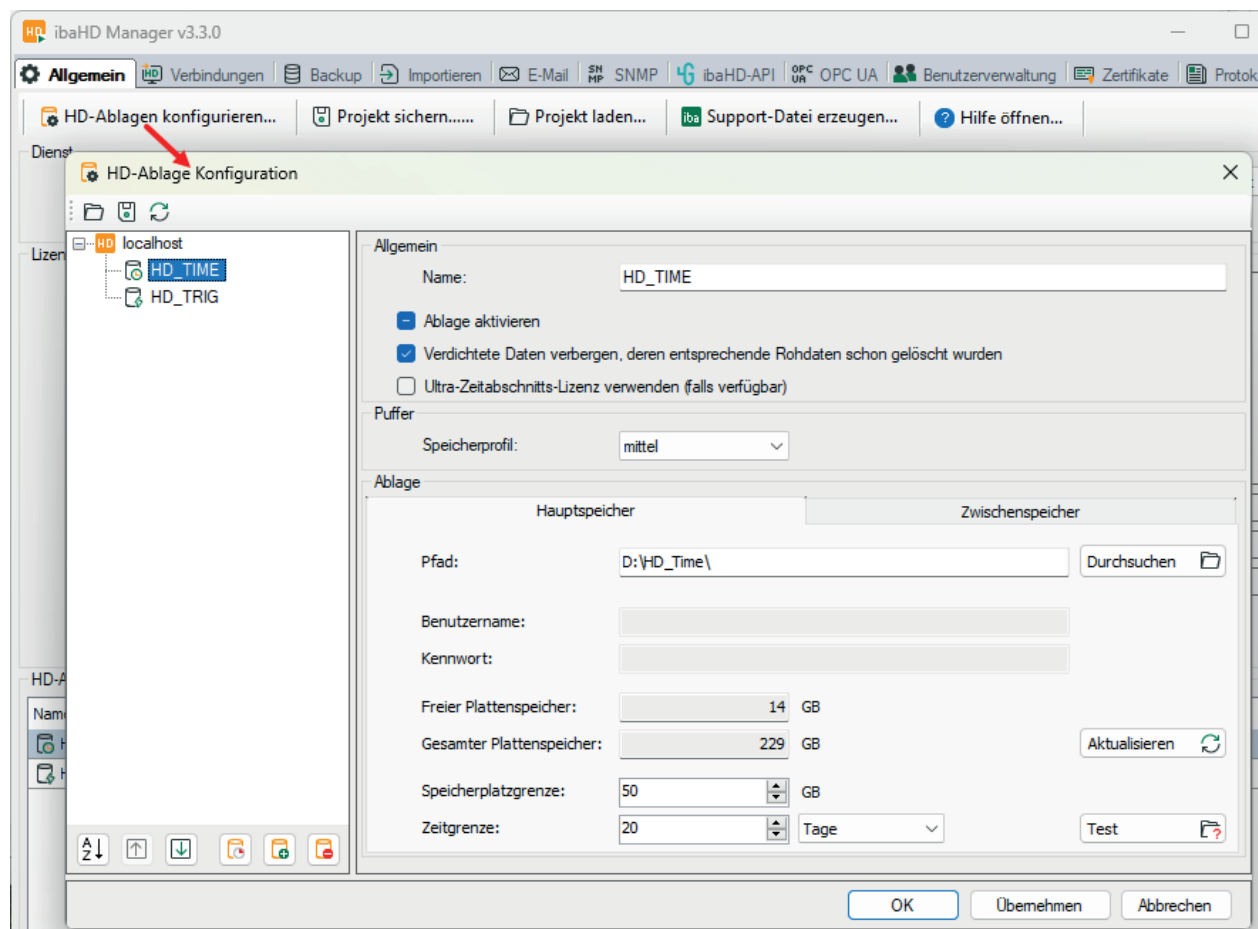
5.1.1 HD-Ablagen konfigurieren

Hinweis



Jede HD-Ablage kann nur von einer Quelle beschrieben werden. Sollen mehrere HD-Datenaufzeichnungen (von einem oder mehreren *ibaPDA*-Systemen) auf einen *ibaHD-Server* schreiben, muss für jede HD-Datenaufzeichnung eine eigene HD-Ablage angelegt werden.

Mit Klick auf <HD-Ablagen konfigurieren...> öffnet sich der Konfigurationsdialog für die Ablagen des *ibaHD-Servers*. Den gleichen Dialog erhalten Sie, wenn Sie in der Datenaufzeichnungskonfiguration von *ibaPDA* auf den Button <Konfigurieren> klicken.



In der Baumansicht links werden bereits konfigurierte HD-Ablagen angezeigt. Bei der Erstinstallation ist die Baumansicht leer.

Die Buttons unter der Baumansicht haben folgende Funktion:



Ein Zeitabschnitt wird hinzugefügt (nur möglich unter einer Zeitablage).



Eine HD-Ablage wird hinzugefügt. Über das Dialogfeld wählen Sie den Typ der Ablage, den Sie hinzufügen wollen.



Markierte HD-Ablage wird aus der Baumansicht entfernt.



HD-Ablagen werden alphanumerisch sortiert.



Ausgewählte HD-Ablage wird in der Baumansicht um eine Position nach oben verschoben.



Ausgewählte HD-Ablage wird in der Baumansicht um eine Position nach unten verschoben.

Hinweis



Der Typ der HD-Datenaufzeichnung in *ibaPDA* und der Typ der HD-Ablage im *ibaHD-Server* müssen immer zusammenpassen.



HD zeitbasierte Datenaufzeichnung →



HD-Ablage zeitbasiert



HD zeitbasierte Datenaufzeichnung mit Zeitabschnitten →



Zeitabschnittsablage



HD längenbasierte Aufzeichnung →



HD-Ablage längenbasiert



HD ereignisbasierte Datenaufzeichnung →



ereignisbasierte HD-Ablage

Hinweis



Für eine Zeitabschnittsablage wird eine separate Lizenz benötigt, siehe ➔ *Lizenzen*, Seite 12.

Allgemein

Name

Hier können Sie einen Namen für eine HD-Ablage vergeben

Ablage aktivieren

Wenn Sie die Ablage verwenden wollen, muss diese Option aktiviert sein. Aktivierte Ablagen werden in der Baumstruktur mit einem gelben Icon, deaktivierte mit einem grauen Icon gekennzeichnet.

Bei einer deaktivierten Ablage sind keine Lese- oder Schreibzugriffe möglich. Das Anhängen oder Wiederherstellen von Backups ist ebenfalls nicht möglich.

Hinweis



Wenn Sie den Dongle abziehen, werden alle Ablagen deaktiviert. Stecken Sie den Dongle wieder auf, werden alle Ablagen automatisch wieder freigegeben.

Verdichtete Daten verbergen, deren entsprechende Rohdaten schon gelöscht wurden

Diese Option steht nur bei zeitbasierten Ablagen zur Verfügung.

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden aggregierte Werte der höheren Verdichtungsstufen nicht mehr angezeigt, wenn die Rohdaten, die als Basis zur Berechnung dieser verdichteten Werte dienten, ganz oder teilweise gelöscht wurden. Grund für das Fehlen von Rohdaten kann z. B. eine Aufräumstrategie sein.

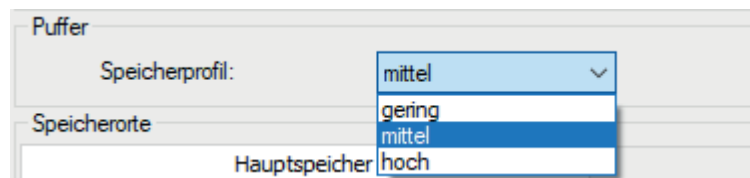
Wenn Sie diese Funktion nicht aktivieren, dann werden die verdichteten Werte auch angezeigt, wenn die zugrunde liegenden Rohdaten fehlen. Ein Drill-down in der Anzeige zeigt dann lückenhafte oder fehlende Kurven.

Ultra-Zeitabschnitts-Lizenz verwenden (falls verfügbar)

Aktivieren Sie diese Option, wenn für die Zeitabschnitte in dieser HD-Ablage eine der vorhandenen Ultra Time Period-Lizenzen genutzt werden soll, anstatt einer Einzellizenz.

Puffer

Für zeit- und längenbasierte HD-Ablagen besteht die Möglichkeit der Wahl eines Speicherprofils für den Datenpuffer.



Das Speicherprofil bestimmt die Größe des (Arbeits-) Speichers, der als Puffer für die Datenerfassung reserviert wird. Die Puffergröße ist direkt proportional zur Anzahl der IO-Operationen, die für das Schreiben von Daten aus dem Puffer in die HD-Ablage, d. h. auf die Festplatte, erforderlich sind. Die Performance beim Lesen von Daten aus der HD-Ablage (z. B. durch *ibaAnalyzer* oder *ibaPDA*) wird davon ebenfalls beeinflusst.

Wird der Puffer verkleinert, dann erfolgt die Übertragung der Daten aus dem Puffer zur Festplatte in kleineren aber mehr Datenblöcken.

Wird der Puffer vergrößert, dann erfolgt die Übertragung der Daten aus dem Puffer zur Festplatte in größeren aber weniger Datenblöcken.

Hierbei gibt es einige Begrenzungen:

- Wenn *ibaHD-Server* auf einem 32Bit-Betriebssystem installiert ist, wird das Speicherprofil für alle HD-Ablagen automatisch auf "niedrig" eingestellt.
- Das gleiche gilt für 64Bit-Systeme, die mit weniger als 2 GB RAM bestückt sind.
- Wenn *ibaHD-Server* auf einem 64Bit-System mit weniger als 4 GB RAM installiert ist, dann ist maximal das Speicherprofil "mittel" möglich.

Allgemeine Einstellempfehlung:

Wählen Sie ein höheres Speicherprofil, wenn wenige Signale mit hoher Abtastrate erfasst werden.

Wählen Sie ein geringeres Speicherprofil, wenn viele Signale mit niedriger Abtastrate erfasst werden.

Exakte Hinweise können an dieser Stelle nicht gegeben werden, da die Performance von vielen Faktoren beeinflusst wird:

- System-Hardware
- Anzahl der gleichzeitigen Erfassungen
- Anzahl der erfassten Signale
- Abtastrate der erfassten Signale
- Datenverdichtung bei der Erfassung
- Anzahl der lesenden Clients

Richtwerte Speicherprofil (abhängig v. Betriebssystemart und RAM)	
x86	gering
x64: <2 GB RAM	gering
x64: < 4 GB RAM	mittel
x64: ≥ 4 GB RAM	hoch

Speicherorte

Seit der Version 2.1 von *ibaHD-Server* gibt es die Möglichkeit, neben dem Hauptspeicher optional einen Zwischenspeicher zu nutzen. Für die Konfiguration der beiden Speicherorte stehen die zwei Register *Hauptspeicher* und *Zwischenspeicher* zur Verfügung. Der Hauptspeicher wird im Allgemeinen auf Festplattenlaufwerken konfiguriert, da dieser Speichertyp für die Langzeitspeicherung der großen Datenmengen optimal geeignet ist.

Der Zwischenspeicher dagegen ist für SSD-Platten konzipiert und dient dem vorübergehenden Speichern neu erfasster Daten. Auf diese Weise kann die Datenmenge für eine optimale Lese-Performance reorganisiert werden, bevor die Daten auf die Festplatten des Hauptspeichers geschrieben werden.

Mithilfe des Zwischenspeichers kann die Antwortzeit des Systems erheblich reduziert werden, insbesondere dann, wenn große Datenmengen von den HD-Clients angefordert werden, während die Erfassung läuft oder Daten in die Ablage importiert werden.

Beachten Sie auch die Hinweise im Anhang, [↗ Tipps für Haupt- und Zwischenspeicher](#), Seite 245.

Hauptspeicher

Pfad

Hier wählen Sie das Verzeichnis für die HD-Ablage aus. Mit dem Button <Durchsuchen> gelangen Sie zur Verzeichnisstruktur Ihres *ibaHD-Servers*.

Benutzername/Kennwort

Wenn das Verzeichnis auf einem fremden Rechner, d. h. nicht auf dem *ibaHD-Server-Rechner* liegt und eine Benutzerkennung dafür erforderlich ist, geben Sie hier den Benutzernamen und Kennwort ein.

Freier / Gesamter Plattenspeicher

Hier werden der gesamte verfügbare und der freie Speicherplatz bezogen auf die Partition des eingegebenen Pfades angezeigt. Dabei wird evtl. bereits an andere HD-Ablagen zugeteilter Speicherplatz nicht berücksichtigt.

Mit dem Button <Aktualisieren> können Sie die Werte für freien und Gesamtspeicherplatz ermitteln lassen.

Tipp



Um die Netzwerklast zu minimieren, sollte der Pfad für die HD-Ablage stets auf die lokale Festplatte des *ibaHD-Server*-Rechners verweisen.

Speicherplatzgrenze

Wenn die gesamten Signaldaten die hier eingestellte Speicherbegrenzung für die HD-Ablage überschreiten, werden die ältesten Signaldaten überschrieben.

Zeitgrenze

Sind die Signaldaten älter als die hier eingestellte Zeit, werden sie gelöscht.

Zwischenspeicher

Zwischenspeicher aktivieren

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie den Zwischenspeicher nutzen wollen.

Pfad

Hier wählen Sie das Verzeichnis auf einer SSD-Platte für den Zwischenspeicher aus. Mit dem Button <Durchsuchen> gelangen Sie zur Verzeichnisstruktur des Rechners.

Die weiteren Einstellungen und Buttons sind entsprechend wie beim Hauptspeicher.

Hinweis



Die Speicherplatzgrenze für den Zwischenspeicher darf nicht größer sein als die Größe des Hauptspeichers der jeweiligen HD-Ablage.

Für zeit- und längenbasierte Ablagen, die weniger als 500 GB umfassen, muss die Größe des Zwischenspeichers mindestens 10 % des Hauptspeichers der jeweiligen HD-Ablage betragen. Ist der Hauptspeicher der HD-Ablage größer als 500 GB, sind 50 GB für die Größe des Zwischenspeichers empfohlen.

Für detaillierte Informationen siehe Kapitel [↗ Tipps für Haupt- und Zwischenspeicher](#), Seite 245.

Die Speichersystematik sieht vor, dass im Zwischenspeicher die noch nicht abgeschlossenen Datensegmente abgelegt sind. Sind die Segmente als abgeschlossen registriert, werden sie in den Hauptspeicher der HD-Ablage verschoben. Aufgrund dieser Speichermethodik bleibt der belegte Speicherplatz nach einer Phase des Anwachsens nahezu konstant. In Ausnahmefällen kann die Größe des Zwischenspeichers mehr als 50 GB erreichen. Dann muss mehr Speicherplatz auf dem Medium für den Zwischenspeicher eingeräumt werden

Hinweis

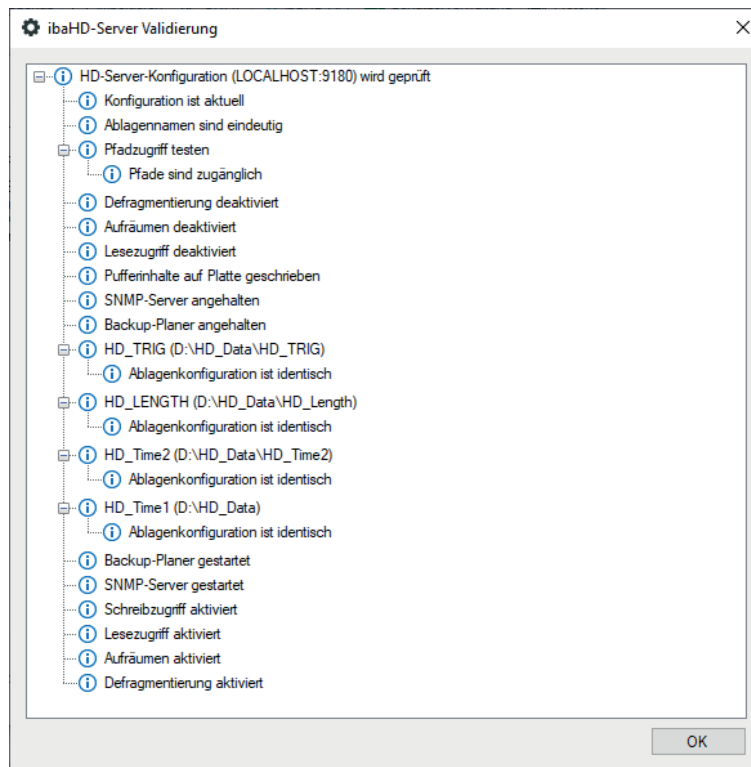


Neben dem Puffer im Arbeitsspeicher fungiert der Zwischenspeicher ebenfalls als Puffer, wenn das Festplattenlaufwerk zu ausgelastet ist, um alle I/O-Operationen ausführen zu können. Für den Fall, dass der Zwischenspeicher überläuft, wird die aktive Erfassung zum HD-Server unterbrochen und weitere Schreibzugriffe auf die Ablage werden solange abgewiesen, bis die Hälfte des Zwischenspeichers in den Hauptspeicher entleert wurde. Die schreibenden Clients erhalten eine Mitteilung mit Hinweis auf Zwischenspeicherüberlauf.

Siehe auch Kapitel [Tipps für Haupt- und Zwischenspeicher](#), Seite 245.

Abschließen der Konfiguration

Klicken Sie auf <OK> oder <Übernehmen>, um die neue Konfiguration zu übernehmen. In einem Popup-Fenster wird die neue Konfiguration bestätigt oder eventuell Fehlermeldungen angezeigt.



5.1.1.1 HD-Ablage für Zeitabschnitte konfigurieren

Zeitabschnitte werden in einer Zeitabschnittsablage gespeichert. Zeitabschnittsablagen werden als untergeordnete Ablage in einer zeitbasierten HD-Ablage konfiguriert.

Wählen Sie zunächst die übergeordneten zeitbasierte HD-Ablage in der Baumansicht aus oder legen eine neue an. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche . Unter der ausgewählten zeitbasierten HD-Ablage wird ein neuer Knoten für die Zeitabschnittsablage erstellt. Zu einer zeitbasierten HD-Ablage können mehrere Zeitabschnittsablagen hinzugefügt werden.

Eine bestehende Zeitabschnittsablage kann entfernt werden, indem man die Zeitabschnittsablage markiert und dann auf die Schaltfläche klickt.

Folgende Einstellungen sind für die Zeitabschnittsablage erforderlich:

Allgemein

Ablage aktivieren

Wenn Sie die Ablage verwenden wollen, muss diese Option aktiviert sein. Ablagen, die nicht aktiviert sind, belegen keine Lizenz.

Name/Kommentar

Geben Sie hier einen eindeutigen Namen und einen Kommentar (optional) für die Zeitabschnittsablage ein.

Wenn Sie den Namen nachträglich ändern, müssen Sie Referenzen auf die Zeitabschnittsablage aktualisieren. Beim Anwenden der geänderten Konfiguration erscheint ein entsprechender Hinweis.

Datenbank

Tabellenname

Geben Sie hier einen eindeutigen Namen für die Datenbanktabelle ein.

Wenn Sie den Tabellennamen nachträglich ändern, müssen Sie die Referenzen auf die Tabellen aktualisieren. Beim Anwenden der geänderten Konfiguration erscheint ein Dialog, in dem alle Tabellen mit dem alten und neuen Tabellennamen aufgelistet werden, sowie Informationen zur zugehörigen HD-Ablage und Zeitabschnittsablage.

HD-Ablage	Zeitabschnittsablage	Aktueller Tabellenname	Neuer Tabellenname	Umbenennen	Entfernen
HD_Time1	TimePeriod_test	TimePeriod_test_iba	TimePeriod_test	☒	☐

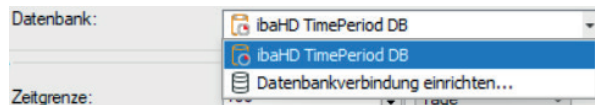
Wählen Sie für alle aufgelisteten Tabellen aus den folgenden Optionen:

- **Umbenennen:** Ändert den Tabellennamen
- **Löschen:** Löscht die alte Tabelle und erstellt eine neue Tabelle mit dem neuen Tabellennamen

Datenbank

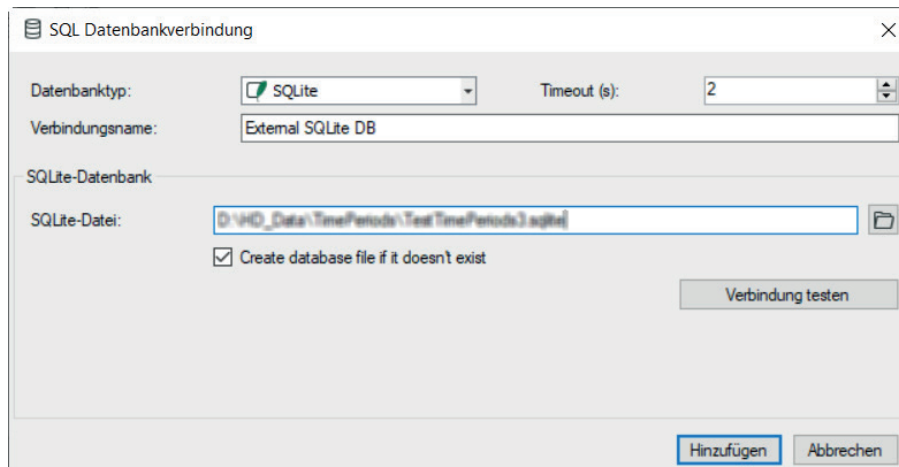
Name der ausgewählten Datenbank, die die Zeitabschnittstabelle enthält. *ibaHD-Server* legt eine Datenbank für Zeitabschnitte standardmäßig als interne SQLite-Datenbank an. Wenn Sie die interne Datenbank nutzen wollen, wählen Sie *ibaHD TimePeriod DB* aus.

Sie können auch eine externe Datenbank verwenden. Im Drop-down-Menü können Sie die Datenbank auswählen oder eine Verbindung zu einer Datenbank erstellen. Derzeit werden nur Datenbanken vom Typ SQLite unterstützt.



Um eine Verbindung zur SQLite-Datenbank zu erstellen, wählen Sie *Datenbankverbindung einrichten ...* Wenn Sie eine Verbindung bearbeiten wollen, wählen Sie den Namen aus.

Für die Datenbankverbindung müssen ein Verbindungsname, ein SQLite-Dateipfad und ein Timeout konfiguriert werden. Mit dem Button <Test connection> können Sie die Verbindung überprüfen.



Ablage

Zeitgrenze

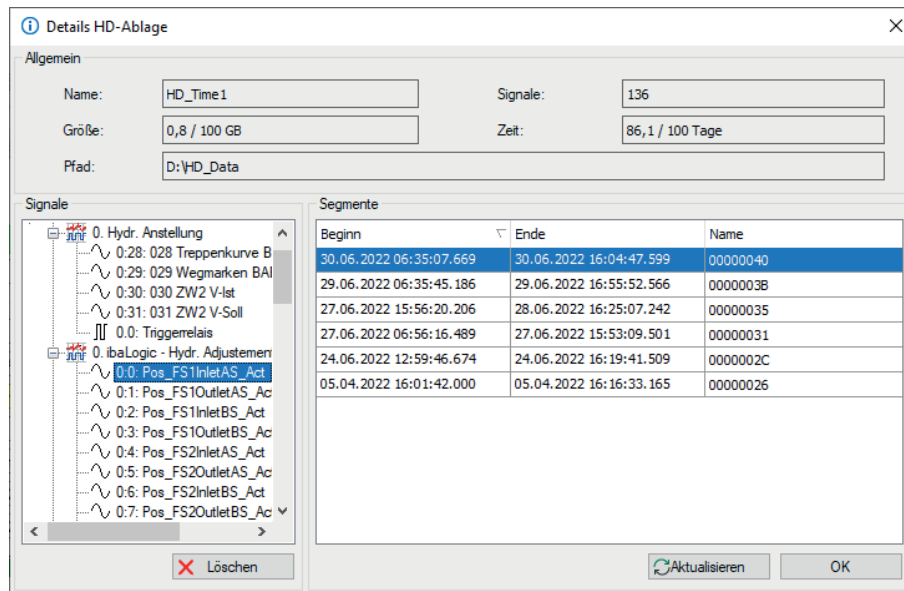
Zeitabschnitte, die älter sind als die angegebene Zeitgrenze, werden automatisch bereinigt. Standardmäßig wird die Zeitgrenze der übergeordneten HD-Ablage verwendet. Um für den Zeitabschnitt eine abweichende Zeitgrenze einzustellen, deaktivieren Sie die Option *Zeitgrenze der übergeordneten Ablage verwenden*.

Bereinigung von Zeitabschnitten, wenn alle übergeordneten Zeitabschnitte durch Größen-/Zeitbereinigung entfernt wurden

Zeitabschnitte werden gelöscht, wenn alle Daten in der Zeitabschnittsablage gelöscht werden.

5.1.1.2 HD-Ablage Details

Wenn Sie im Register *Allgemein* in der Tabelle mit den HD-Ablagen einen Doppelklick auf eine Zeile in der Tabelle oder einen Mausklick auf das Info-Icon  am Ende der Zeile machen, öffnet sich ein Fenster mit Detailinformationen zur HD-Ablage.



Allgemein

Hier werden der Name, der belegte Speicherplatz, der Pfad, die Anzahl der aufgezeichneten Signale und Aufzeichnungsdauer/Grenze für die Aufräum-Strategie angezeigt.

Signale

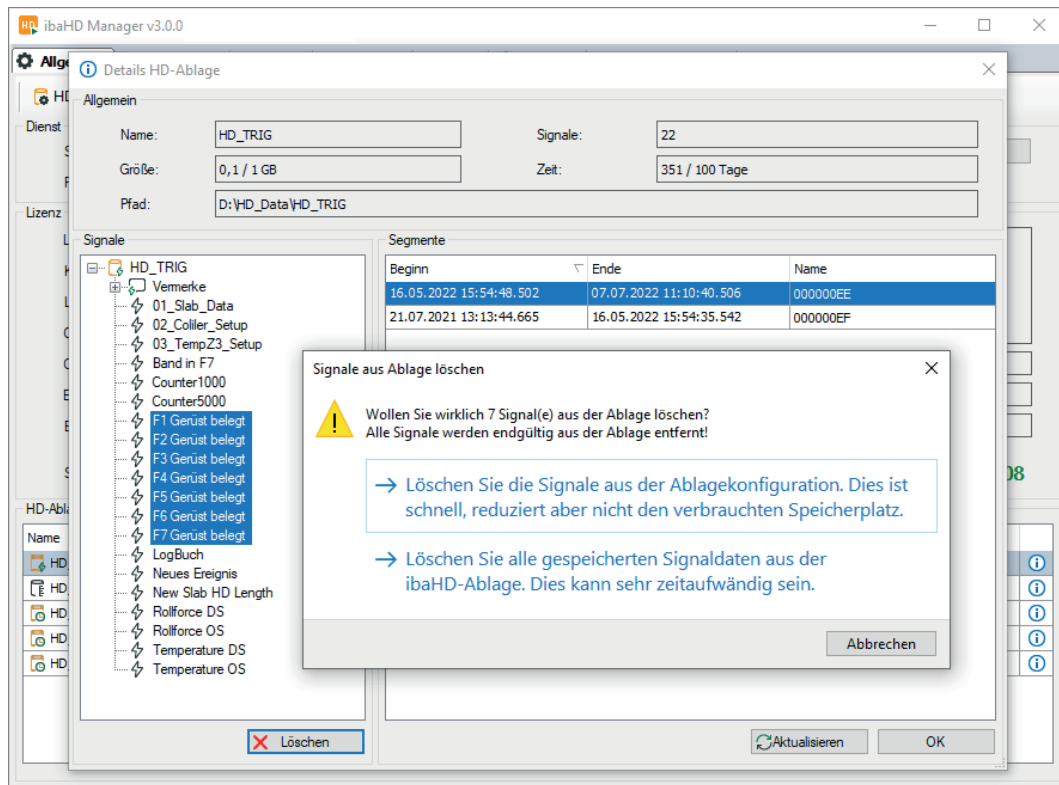
Im Bereich "Signale" wird der Signalbaum mit den Signalen angezeigt, die bei der Konfiguration der entsprechenden HD-Aufzeichnung in *ibaPDA* ausgewählt wurden.

Mit dem Button <Löschen> können Sie einzelne Signale oder komplette Module sowie Gruppen und Ereignisse aus einer HD-Ablage entfernen. Markieren Sie das gewünschte Signal, Ereignis, Modul oder die Gruppe im Signalbaum und klicken Sie auf <Löschen>. Sämtliche Daten des betreffenden Signals oder Ereignisses bzw. alle Signale des Moduls bzw. der Gruppe werden aus der HD-Aufzeichnung entfernt.

Beim Löschen von Ereignissignalen würden immer alle Signaldaten von der Festplatte entfernt. Dieser Vorgang kann insbesondere bei großen, lang laufenden Konfigurationen sehr lange dauern.

Es ist jedoch auch möglich, die Signale zu löschen, indem man das Signal aus dem Index entfernt. Dann kann nicht mehr auf das Signal zugegriffen werden, aber die Daten sind noch in den Segmenten vorhanden. Dieser Vorgang geht schnell, reduziert jedoch nicht den verbrauchten Speicherplatz. Der belegte Speicherplatz wird erst dann reduziert, wenn die Daten durch eine Aufräum-Strategie aus den Segmenten entfernt werden.

Nach dem Klick auf <Löschen> können Sie in einem Abfragedialog eine der beiden Optionen wählen.



Segmente

Hier werden die angelegten HD-Ablagen mit den zugewiesenen Signalen angezeigt. Pro Signal werden die vorhandenen Daten aufgelistet. Dabei entspricht eine Zeile einem Datensegment in der ibaHD-Server Datenbank.

Mit dem Button <Aktualisieren> können Sie die Anzeige auffrischen, um aktuellste Informationen zu bekommen.

5.1.1.3 HD-Segment Details

Wenn Sie in der Detailansicht einer HD-Ablage mit der Maus auf eine Segmentzeile weisen, dann erscheint rechts außen ein blaues Symbol.

Begin	End	Name	
7/11/2022 6:41:03.026 AM	7/11/2022 1:52:31.204 PM	00000568	...
7/8/2022 7:55:11.677 AM	7/8/2022 4:04:51.717 PM	00000551	

Mit einem Doppelklick auf dieses Symbol öffnen Sie weitere Details zu diesem Segment.

HD-Segment Details

Allgemein

Ablagenname:

Segmentname:

Zeitbereich:

Signale

Signal	/	Einheit	Kommentar 1	Kommentar 2
^v[0:0] Pos_FS1InletAS_Act		mm	F1 Weg AS Einlauf	Position Finishing Mill Sta...
^v[0:1] Pos_FS1OutletAS_Act		mm	F1 Weg AS Auslauf	Position Finishing Mill Stand 1 O...
^v[0:2] Pos_FS1InletBS_Act		mm	F1 Weg BS Einlauf	Position Finishing Mill Stand 1 I...
^v[0:3] Pos_FS1OutletBS_Act		mm	F1 Weg BS Auslauf	Position Finishing Mill Stand 1 O...
^v[0:4] Pos_FS2InletAS_Act		mm	F2 Weg AS Einlauf	Position Finishing Mill Stand 2 I...
^v[0:5] Pos_FS2OutletAS_Act		mm	F2 Weg AS Auslauf	Position Finishing Mill Stand 2 O...
^v[0:6] Pos_FS2InletBS_Act		mm	F2 Weg BS Einlauf	Position Finishing Mill Stand 2 I...
^v[0:7] Pos_FS2OutletBS_Act		mm	F2 Weg BS Auslauf	Position Finishing Mill Stand 2 O...
^v[0:8] Pos_FS3InletAS_Act		mm	F3 Weg AS Einlauf	Position Finishing Mill Stand 3 I...
^v[0:9] Pos_FS3OutletAS_Act		mm	F3 Weg AS Auslauf	Position Finishing Mill Stand 3 O...
^v[1:2] SlgAngle_FS1Outlet_Act		Grad	Schlingenwinkel Fertigstraßeng...	Sling Angle Finishing Mill Stand ...
^v[1:3] SlgAngle_FS2Outlet_Act		Grad	Schlingenwinkel Fertigstraßeng...	Sling Angle Finishing Mill Stand ...
^v[1:4] SlgAngle_FS3Outlet_Act		Grad	Schlingenwinkel Fertigstraßeng...	Sling Angle Finishing Mill Stand ...
^v[1:5] SlgAngle_FS4Outlet_Act		Grad	Schlingenwinkel Fertigstraßeng...	Sling Angle Finishing Mill Stand ...
^v[1:6] SlgAngle_FS5Outlet_Act		Grad	Schlingenwinkel Fertigstraßeng...	Sling Angle Finishing Mill Stand ...

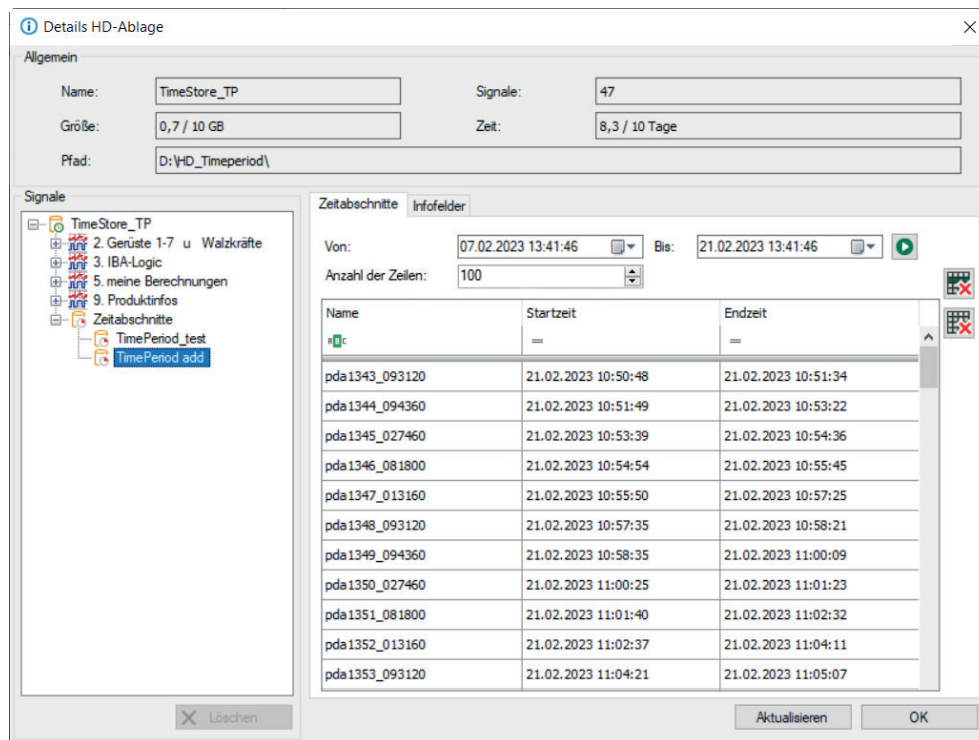
OK

Darin sind nochmals alle Signale mit ihren Einheiten und Kommentaren aufgelistet.

Die Daten werden nur angezeigt, es können keine Eingaben gemacht werden.

5.1.1.4 HD-Ablage Details für Zeitabschnitte

Wird im Dialog *Details HD-Ablage* eine der vorhandenen Zeitabschnitte markiert, können die in der Datenbank vorhandenen Zeitabschnitte in einer Tabelle angesehen werden. Mit den Kalenderfeldern kann der Bereich der angezeigten Zeitabschnitte begrenzt werden. In der Tabelle können maximal 100 Zeitabschnitte angezeigt werden.



Im Register *Zeitabschnitte* können neben der Anzeige auch einzelne Zeitabschnitte oder alle Zeitabschnitte eines gesamten Bereichs gelöscht werden.

Wählen Sie zunächst in den Feldern *Von*, *Bis* einen Zeitbereich aus, der die Zeitabschnitte enthalten soll. Wenn Sie auf die Schaltfläche  klicken, werden die 100 letzten Zeitabschnitte aus diesem Bereich angezeigt. Über das Feld *Anzahl der Zeilen* können Sie die Anzahl der angezeigten Zeitabschnitte verändern. Sie können diese 100 Einträge nach Name, Startzeit oder Endzeit filtern.

Für das Entfernen von Zeitabschnitten stehen am rechten Rand folgende Buttons zur Verfügung:

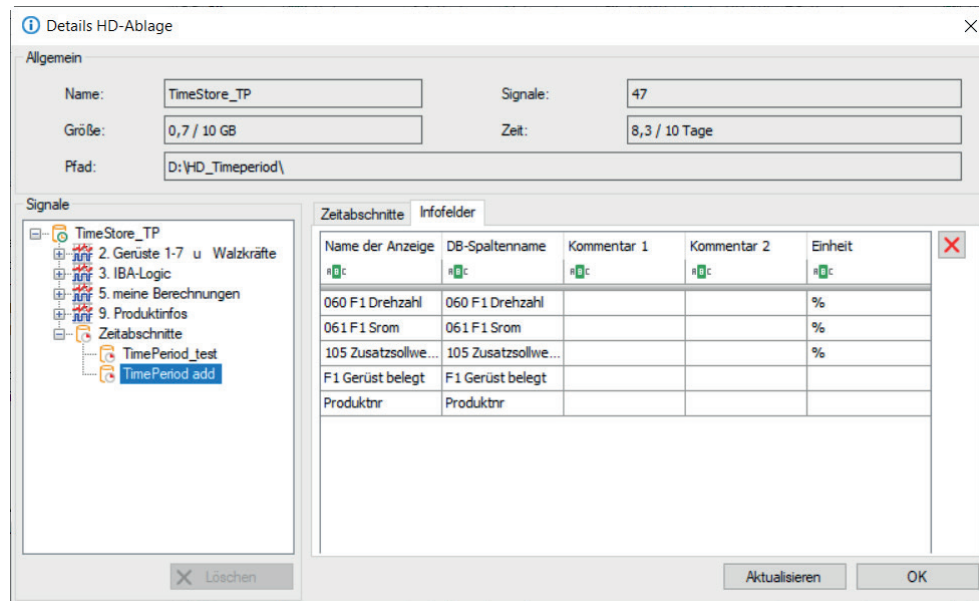
	Die markierten Zeitabschnitte werden gelöscht. Es können mehrere Zeitabschnitte markiert werden.
	Alle Zeitabschnitte aus dem ausgewählten Zeitbereich werden gelöscht.

Hinweis



Das Löschen von Zeitabschnitten ist dauerhaft. Es ist nicht möglich, diese später wiederherzustellen.

Im Register *Infofelder* können Sie Infofelder für Zeitabschnitte löschen.



Die Tabelle zeigt alle Infofelder der ausgewählten Zeitabschnittsablage.

Um ein Infofeld aus der Ablage zu entfernen, wählen Sie das/die Infofeld(er) auswählen und klicken auf .

Hinweis



Bevor Sie Infofelder löschen, müssen Sie das Schreiben von Infefeldern stoppen bzw. deaktivieren.

Durch das Löschen eines Infefeldes werden die entsprechende Spalte und die Werte des Infefeldes dauerhaft aus der Datenbanktabelle entfernt. Das Infofeld kann durch einen Neustart des Schreibvorgangs wiederhergestellt werden, wobei jedoch die alten Werte des Infefelds nicht wiederhergestellt werden.

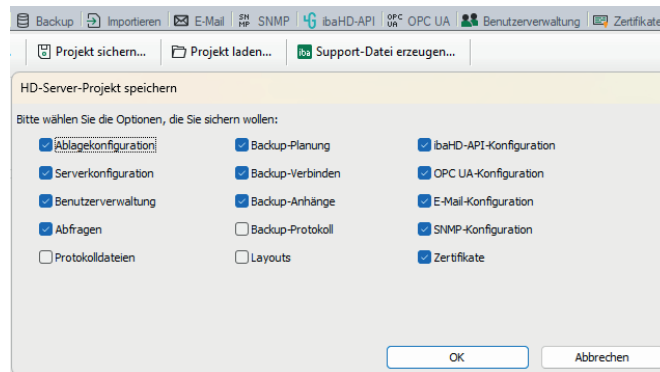
Löschvorgänge können einige Minuten dauern.

5.1.2 ibaHD-Server Projekte verwalten

Mithilfe der Buttons *Projekt sichern...* und *Projekt laden...* im Register *Allgemein* vom ibaHD Manager können Sie komplette ibaHD-Server-Konfigurationen als Projektdatei abspeichern und wieder laden.

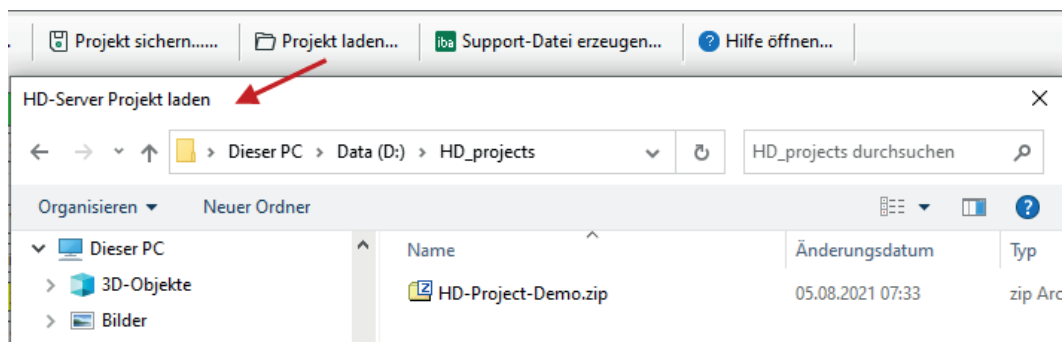
Die Nutzung von Projektdateien ist beispielsweise hilfreich, wenn Sie Ihre Konfigurationen auf einen neuen Rechner migrieren müssen.

Projekt sichern



Um ein Projekt zu sichern, wählen Sie die zu speichernden Optionen und klicken Sie auf <OK>.

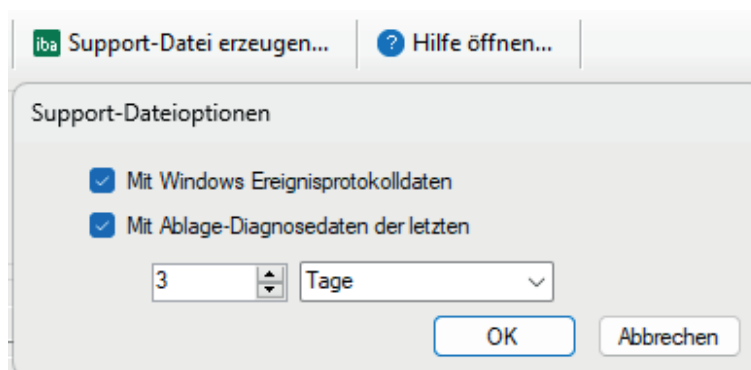
Projekt laden



Um ein Projekt zu laden, wählen Sie die gewünschte Projektdatei im Dateibrowser aus und klicken auf <Öffnen>.

5.1.3 Support-Datei erzeugen

Falls Sie einmal Unterstützung von iba benötigen, können Sie über den Menübefehl *Support-Datei erzeugen...* im Register *Allgemein* vom ibaHD-Manager alle für den Support wichtigen Informationen mit nur einem Klick sammeln.



Dieser Befehl erstellt eine ZIP-Datei, die folgende Informationen enthält:

- Alle Ablage-, Benutzer- und Backup-Konfigurationen
- Ereignisabfragen
- HD-Server-Protokolldateien
- Optional Windows-Ereignisprotokolle
- Optional Diagnosedaten der Ablagen aus dem eingestellten Zeitraum

Allgemein empfehlen wir bei Auftreten eines Problems eine aktuelle Support-Datei an den iba-Support-Desk zu schicken.

5.2 Aktuelle Verbindungen

Im Register *Verbindungen* im Hauptfenster des ibaHD-Managers werden die aktuellen Verbindungsparameter der aktiven HD-Clients (mit Versionsnr., IP-Adresse und Benutzername) und der aktiven HD-Ablagen angezeigt.

Allgemein

ibaHD

Verbindungen

Backup

Importieren

SNMP

ibaHD-API

Benutzerverwaltung

Protokoll

Verbundene HD-Clients

Quelle						Durchsatz		
Name	Version	IP-Adresse	Benutzername	Verbunden seit	Lizenzen	Puffer	Festplatte	Gesamt
IBA-FUE-WKS366/ibaPda	8.0.0	fe80::31fc:255b:20...	admin	30.06.2022 16:00		0 B/s	0 B/s	0 B/s
IBA-FUE-WKS366/ibaHdSt...	3.0.0.0	::1	admin	30.06.2022 16:02		0 B/s	0 B/s	0 B/s
						0 B/s	0 B/s	0 B/s

Aktive HD-Ablagen

Ablage		Quelle					Durchsatz		
Name	Puffergröße	Name	Version	IP-Adresse	Benutzername	Verbunden seit	Signalanzahl	Puffer	Festplatte
HD_Time1	911,7 KB (1%)	IBA-FUE-WKS366/SYS...	8.0.0.0	fe80::31fc:255b:...	admin	30.06.2022 16...	32	2,94 KB/s	0 B/s
HD_TRIG	1,05 MB (2%)	IBA-FUE-WKS366/SYS...	8.0.0.0	fe80::31fc:255b:...	admin	30.06.2022 16...	1	507 B/s	0 B/s
							1,96 MB	33	3,45 KB/s

5.3 Backup

Zum Thema "Backup" lesen Sie bitte ➔ *Backups erzeugen und verwalten*, Seite 219

5.4 Importieren

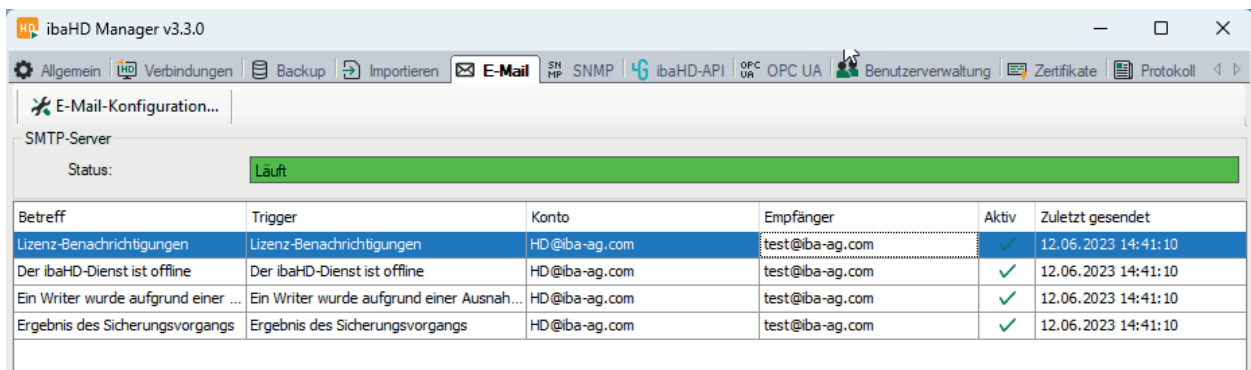
Zum Thema "Importieren" lesen Sie bitte ➔ *Messdateien importieren*, Seite 236

5.5 E-Mail

Mit Hilfe der E-Mail-Funktion kann *ibaHD-Server* E-Mails an definierte Empfänger senden, beispielsweise um Statusänderungen mitzuteilen. Das Versenden der E-Mails wird ausgelöst durch verschiedene, vordefinierte Ereignisse bzw. Statusänderungen. Klicken Sie auf <E-Mail-Konfiguration>, um die E-Mail-Konten, die auslösenden Ereignisse und die Nachrichten zu konfigurieren.

Die Statusinformation zeigt an, ob der E-Mail-Client aktiv ist oder nicht.

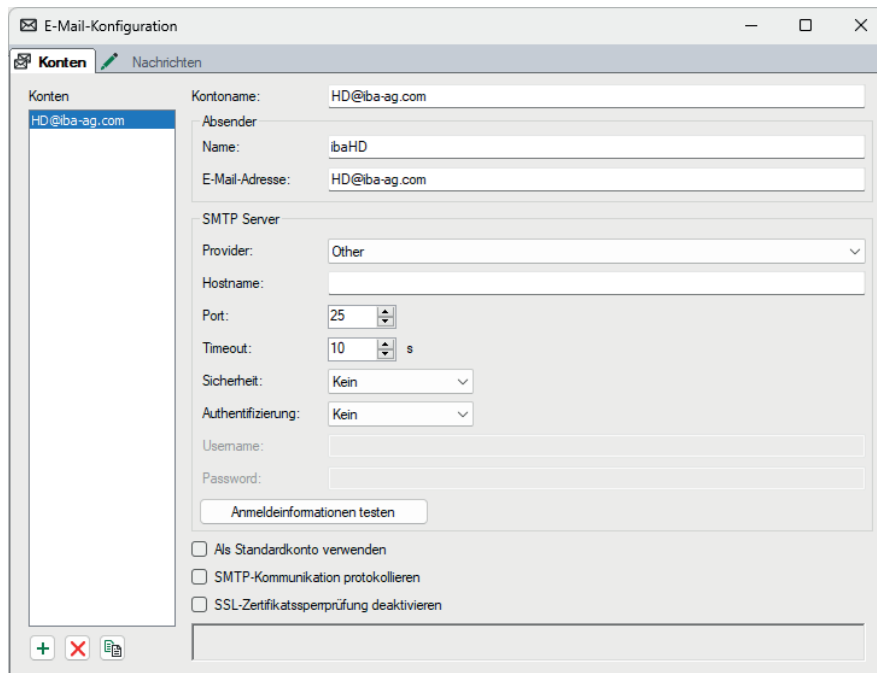
In der Tabelle werden die konfigurierten Benachrichtigungen per E-Mail angezeigt, mit den Informationen Betreff, auslösender Trigger, E-Mail-Konto des Absenders, Adresse des Empfängers, Zeitpunkt des letzten Versands.



Betreff	Trigger	Konto	Empfänger	Aktiv	Zuletzt gesendet
Lizenz-Benachrichtigungen	Lizenz-Benachrichtigungen	HD@iba-ag.com	test@iba-ag.com	✓	12.06.2023 14:41:10
Der ibaHD-Dienst ist offline	Der ibaHD-Dienst ist offline	HD@iba-ag.com	test@iba-ag.com	✓	12.06.2023 14:41:10
Ein Writer wurde aufgrund einer ...	Ein Writer wurde aufgrund einer Ausnah...	HD@iba-ag.com	test@iba-ag.com	✓	12.06.2023 14:41:10
Ergebnis des Sicherungsvorgangs	Ergebnis des Sicherungsvorgangs	HD@iba-ag.com	test@iba-ag.com	✓	12.06.2023 14:41:10

5.5.1 E-Mail-Konten

Im Register *Konten* konfigurieren Sie die E-Mail-Konten, die für den Versand der E-Mails genutzt werden sollen.



E-Mail-Konfiguration

Konten | Nachrichten

Konten: HD@iba-ag.com

Kontoname: HD@iba-ag.com

Absender:

Name: ibaHD

E-Mail-Adresse: HD@iba-ag.com

SMTP Server:

Provider: Other

Hostname:

Port: 25

Timeout: 10 s

Sicherheit: Kein

Authentifizierung: Kein

Username:

Password:

Anmeldeinformationen testen

☐ Als Standardkonto verwenden

☐ SMTP-Kommunikation protokollieren

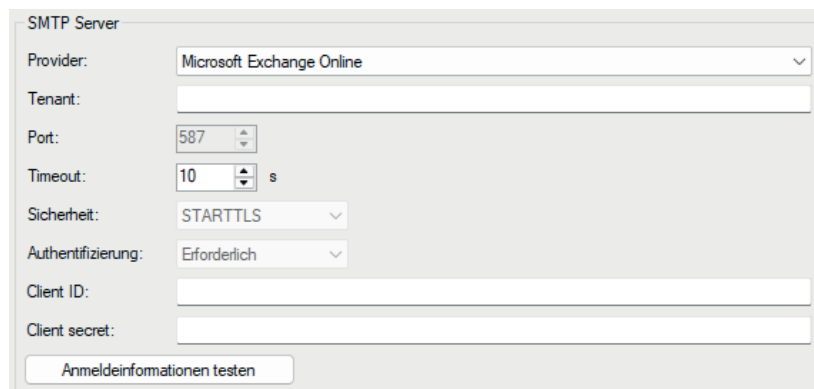
☐ SSL-Zertifikatssperprüfung deaktivieren

Fügen Sie mit dem Button <+> ein Konto hinzu und tragen Sie die erforderlichen Informationen für Kontoname, Absender und SMTP-Server ein. Mit dem Button <Anmeldeinformationen testen> können Sie die Verbindung zum E-Mail-Server prüfen.

Sofern vorhanden, können Sie auch mehrere Konten konfigurieren und nutzen.

OAuth2 für Microsoft Exchange

Um OAuth2 zu nutzen, wählen Sie als *Provider* die Option "Microsoft Exchange Online" und geben Sie die notwendigen Informationen für *Tenant*, *Client ID* und *Client secret* ein.



The screenshot shows a configuration window titled "SMTP Server". It contains the following fields and controls:

- Provider:** A dropdown menu with "Microsoft Exchange Online" selected.
- Tenant:** An empty text input field.
- Port:** A spinner box set to "587".
- Timeout:** A spinner box set to "10" with a unit "s" (seconds).
- Sicherheit:** A dropdown menu with "STARTTLS" selected.
- Authentifizierung:** A dropdown menu with "Erforderlich" (Required) selected.
- Client ID:** An empty text input field.
- Client secret:** An empty text input field.
- Buttons:** A button labeled "Anmeldeinformationen testen" (Test login information) is located at the bottom.

Die Angaben müssen der Konfiguration unter Microsoft entsprechen.

Andere Dokumentation

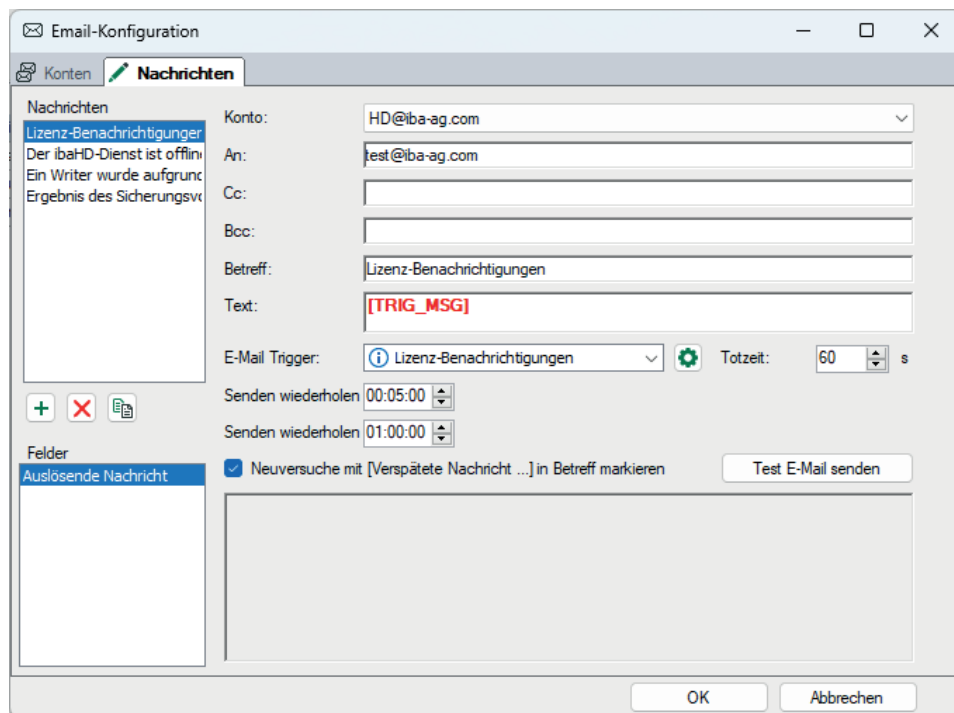


Detaillierte Informationen zur Registrierung von Apps in Microsoft Entra ID finden Sie unter <https://learn.microsoft.com>.

Mit dem Button <Anmeldeinformationen testen> können Sie die Verbindung zum E-Mail-Server prüfen.

5.5.2 Nachrichten

Im Register *Nachrichten* konfigurieren Sie Nachrichten, die versendet werden sollen, und die dazu gehörigen auslösenden Ereignisse.

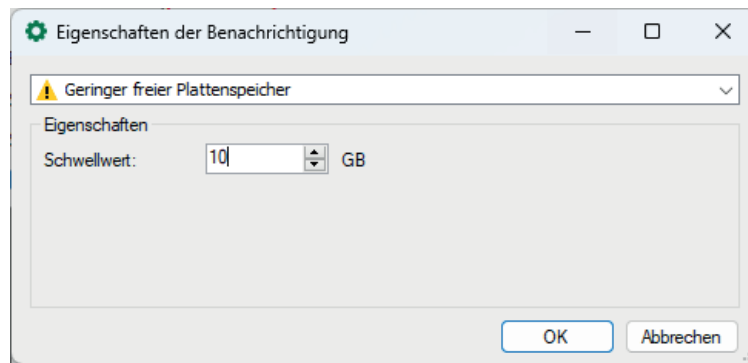


Wählen Sie das Konto für den Absender aus und tragen Sie die Standardinformationen wie Empfänger, CC, Bcc und Betreff ein.

Wählen Sie bei *E-Mail Trigger* das Ereignis aus, das den Versand der E-Mail auslösen soll, zur Auswahl stehen:

- Ein Client, der in den *ibaHD-Server* schreibt wurde aufgrund einer Ausnahme beendet.
- 3 Serverausnahmen in den letzten 60 Minuten (konfigurierbar)
- 3 Server-Warnungen in den letzten 60 Minuten (konfigurierbar)
- Geringer freier Speicherplatz (konfigurierbar)
- Lizenz-Benachrichtigungen
- Der ibaHD-Dienst ist offline
- Der ibaHD-Dienst ist online
- Ergebnis des Backup-Vorgangs
- Die Datei eines Segments existiert nicht mehr.
- Dateien wurden in den Ordner "UNKNOWN_DATA" verschoben.

Für die konfigurierbaren *E-Mail Trigger* können zusätzliche Parameter, wie Grenzwerte, angegeben werden. Ein Klick auf den Button  öffnet den Dialog *Eigenschaften der Benachrichtigung*.



E-Mail-Trigger	Eigenschaften
Ein Writer wurde aufgrund einer Ausnahme beendet	-
3 Serverausnahmen in den letzten 60 Minuten	<i>Grenzwert, Bereich:</i> Sie können die Anzahl der Server-Ausnahmen und den Zeitbereich in Minuten angeben.
3 Serverwarnungen in den letzten 60 Minuten	<i>Grenzwert, Bereich:</i> Sie können die Anzahl der Server-Warnungen und den Zeitbereich in Minuten angeben.
Geringer freier Speicherplatz	<i>Grenzwert:</i> die Benachrichtigung wird dann gesendet, wenn der freie Speicherplatz unter den angegebenen Grenzwert fällt.
Segment aus dem Index entfernt	-
Datei(en) nach 'UNKNOWN_DATA' verschoben	-

Das Feld *Text* enthält einen Platzhalter [TRIG_MSG], der abhängig vom ausgewählten *E-Mail Trigger* automatisch gefüllt wird. Sie können jedoch zusätzlich individuellen Text eingeben.

Eine Totzeit (Standardwert 60 s) verhindert ein mehrfaches Versenden der E-Mail, falls das Triggersignal mehrfach kurz hintereinander auslösen sollte.

Mit den Einstellungen *Senden wiederholen Intervall* und *Senden wiederholen Gesamtzeit* bestimmen Sie, in welchen Abständen bzw. wie lange insgesamt ein fehlgeschlagener Versand einer E-Mail wiederholt wird.

Wenn Sie die Option *Neuversuche mit [Verspätete Nachricht...] in Betreff markieren* aktivieren, dann wird in die Betreffzeile automatisch dieser Hinweis eingefügt, wenn die E-Mail erst nach mehreren Versuchen abgesetzt werden konnte.

Mit dem Button <Test E-Mail senden> können Sie die E-Mail verschicken, auch ohne dass der *E-Mail Trigger* ausgelöst hat.

5.6 SNMP

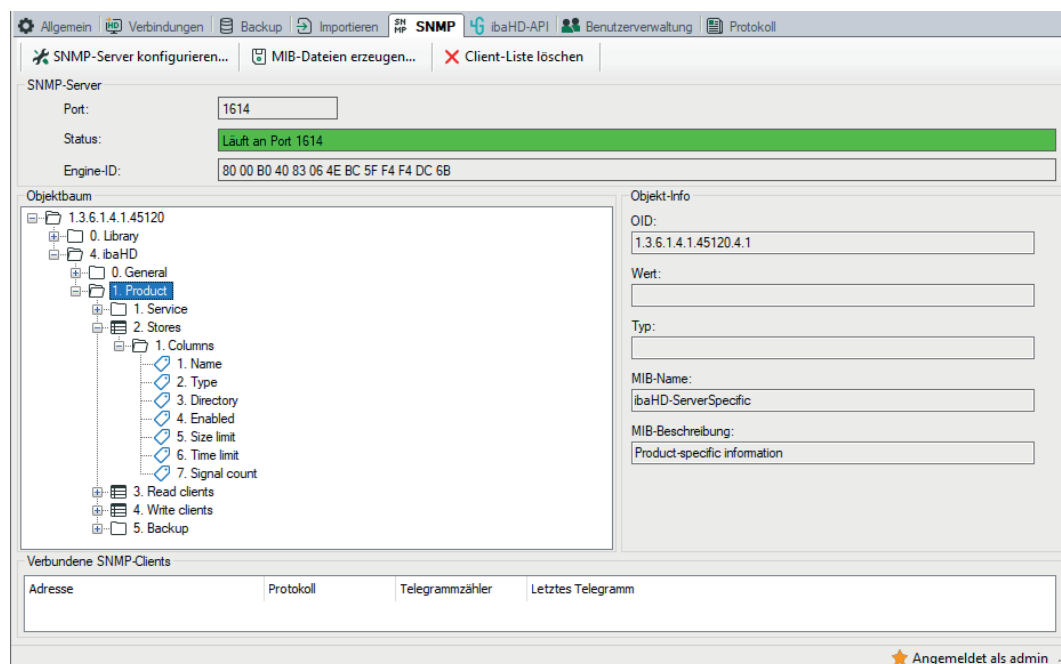
ibaHD-Server verfügt über einen integrierten SNMP-Server.

SNMP (Simple Network Management Protokoll) wurde entwickelt, um Netzwerkelemente (z. B. Router, Switches, Drucker, Computer usw.) von einer zentralen Station überwachen und steuern zu können. Mithilfe des SNMP-Servers kann das *ibaHD-Server*-System von einem Netzwerk-Monitoring-Tool wie z. B. Paessler PRTG oder Nagios überwacht werden. Unterstützt werden dabei die SNMP-Varianten V1, V2c und V3.

Die SNMP-Funktion kann im *ibaHD-Manager* aktiviert und deaktiviert werden. Des Weiteren können die für SNMP-Clients erforderlichen MIB-Dateien erzeugt werden. Zu den Informationen, die der SNMP-Server standardmäßig zur Verfügung stellt zählen unter anderen Informationen über

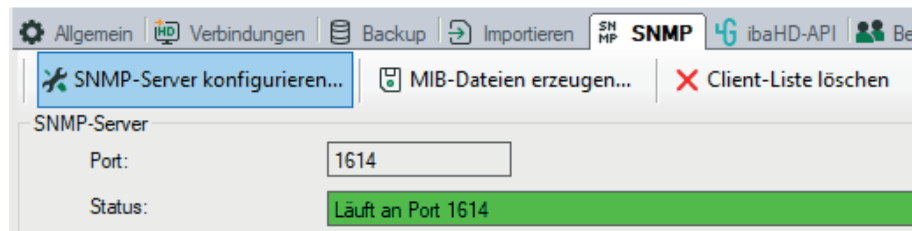
- Lizenz
- HD-Server-Dienst
- HD-Ablagen
- Lesende Clients
- Schreibende Clients
- Backups

Welche Informationen im Einzelnen zur Verfügung gestellt werden, ist dem Objektbaum im Register *SNMP* zu entnehmen:

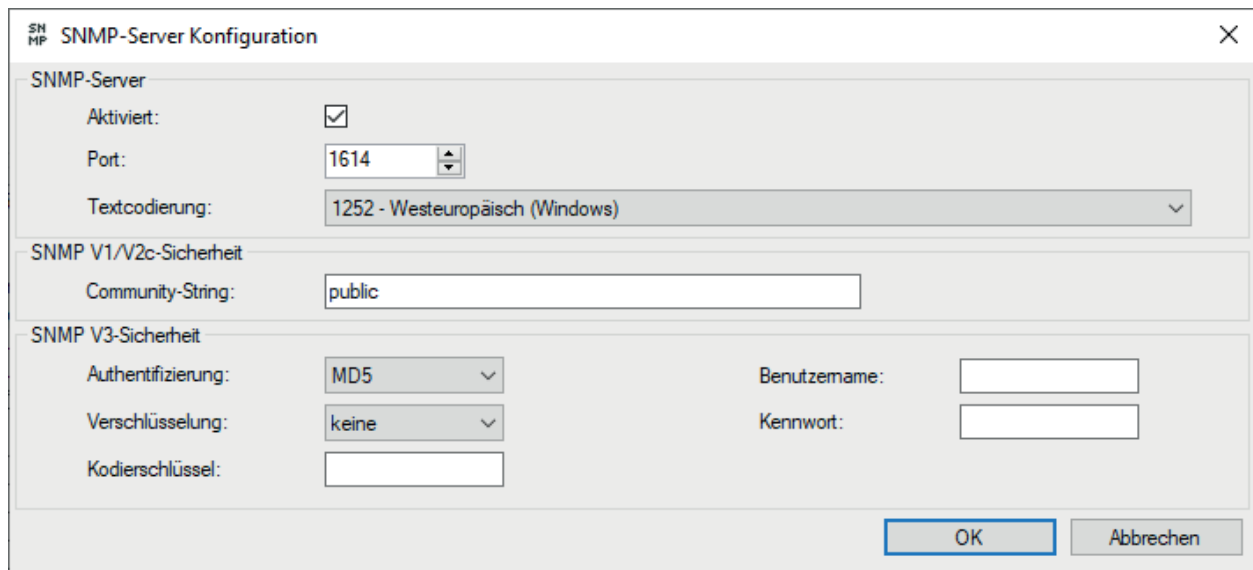


5.6.1 SNMP-Server aktivieren und konfigurieren

Wählen Sie im ibaHD Manager, Register *SNMP*, den Button *SNMP-Server konfigurieren...*



Nehmen Sie im Dialog *SNMP-Server Konfiguration* die erforderlichen Einstellungen vor.



Aktiviert

Hier können Sie den SNMP-Server aktivieren und deaktivieren.

Port

Hier können Sie den Port vorgeben, über den der SNMP-Server kommuniziert. Default-Wert ist 1614.

Textverschlüsselung

Stellen Sie für die korrekte Darstellung der Zeichen hier die passende Textkodierung ein. Default-Einstellung ist 1252 – Westeuropäisch (Windows).

SNMP V1/V2c-Security

Community-String

Bei den Protokollvarianten V1 und V2c kann zur Authentifizierung nur ein sog. Community-String vorgegeben werden, der die Funktion eines Kennworts für den Datenverkehr zwischen SNMP-Server und SNMP-Client übernimmt. Der Default-Wert für den Community-String lautet "public".

SNMP V3-Security

Benutzeranmeldung, Benutzername, Kennwort

Bei der Protokollvariante V3 ist der Sicherheitsstandard höher und es stehen mehrere Methoden zur Authentifizierung und Verschlüsselung zur Auswahl. Bei der Benutzeranmeldung werden zwei Standards unterstützt:

- MD5 (Message-Digest Algorithm 5, Hashfunktion, 128 Bit)
- SHA (Secure Hash Algorithm, SHA1 Class, Hashfunktion, 160 Bit)

Neben der Auswahl des Anmeldealgorithmus müssen Sie noch einen Benutzernamen und ein Kennwort eintragen.

Verschlüsselung, Kodierschlüssel

Bei der Verschlüsselung haben Sie die Wahl zwischen:

- keine Verschlüsselung
- DES (Data Encryption Standard)
- AES (Advanced Encryption Standard)

Neben der Auswahl des Verschlüsselungstyps müssen Sie noch einen Schlüssel eintragen.

Hinweis



Welche Einstellungen hier vorzunehmen sind, klären Sie am besten mit Ihrem Netzwerkadministrator. Stellen Sie sicher, dass der eingestellte Port nicht bereits von anderen evtl. auf dem Rechner laufenden SNMP-Servern verwendet wird.

5.7 ibaHD-API

Die ibaHD-API-Schnittstelle ermöglicht es externen Systemen, historische Daten und Ereignisse aus den HD-Ablagen abzufragen.

Die aktuelle ibaHD-API-Konfiguration wird im Register *ibaHD-API* angezeigt:

API-Version	Zeigt die aktuelle API-Version an
Port	Portnummer für die <i>ibaHD-API</i> Kommunikation
Status	Aktueller Status der API
TLS-Zertifikat	Fingerabdruck des aktuell genutzten TLS-Zertifikats
Aufrufhistorie	Liste der verbundenen gRPC-Clients seit Start des ibaHD-Server-Dienstes

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung der ibaHD-API-Schnittstelle finden Sie im ibaHD-API-Handbuch.

5.8 OPC UA

ibaHD-Server verfügt über ein OPC-UA-Server-Modul, das eine Leseschnittstelle zur Verfügung stellt. Hierfür ist die Lizenz *ibaHD-Server OPC-UA-Server+* erforderlich. Damit ist es möglich, Daten aus zeitbasierten HD-Ablagen als OPC-UA-Objekte zu veröffentlichen.

Ohne diese Lizenz können lediglich Statusinformationen abgefragt werden. Die Statusinformationen sind im Register *Tags* unter dem Knoten *HD-Server Info* zu sehen. Die Datenknoten können nicht verändert werden.

Verbundene OPC-UA-Clients können sowohl Signaldaten abonnieren, d. h. zyklisch aktuelle Daten empfangen, als auch historische Daten über einen bestimmten Zeitbereich anfordern.

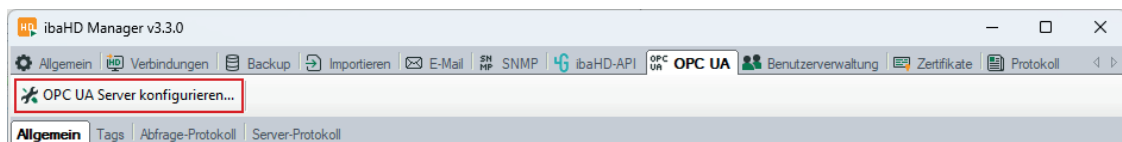
Der OPC UA-Server unterstützt mehrere Endpunkte und verschiedene Sicherheits- und Anmelde-richtlinien, so dass sich OPC UA-Clients z.B. mit einem bestimmten *ibaHD-Server* Benutzer verbinden können.

Die Kommunikation des OPC UA-Servers wird über Zertifikate abgesichert. Die Zertifikate werden im ibaHD-Manager im Register *Zertifikate* verwaltet.

Die Konfiguration der OPC UA-Server-Einstellungen nehmen Sie im ibaHD-Manager im Register *OPC UA* vor. Das Register *OPC UA* enthält Statusinformationen, Verbindungsinformationen und die Konfiguration.

5.8.1 OPC UA Server - Konfiguration

Konfigurieren Sie zunächst den OPC UA Server. Klicken Sie im ibaHD Manager, Register *OPC UA* auf den Button <OPC UA Server konfigurieren...>.

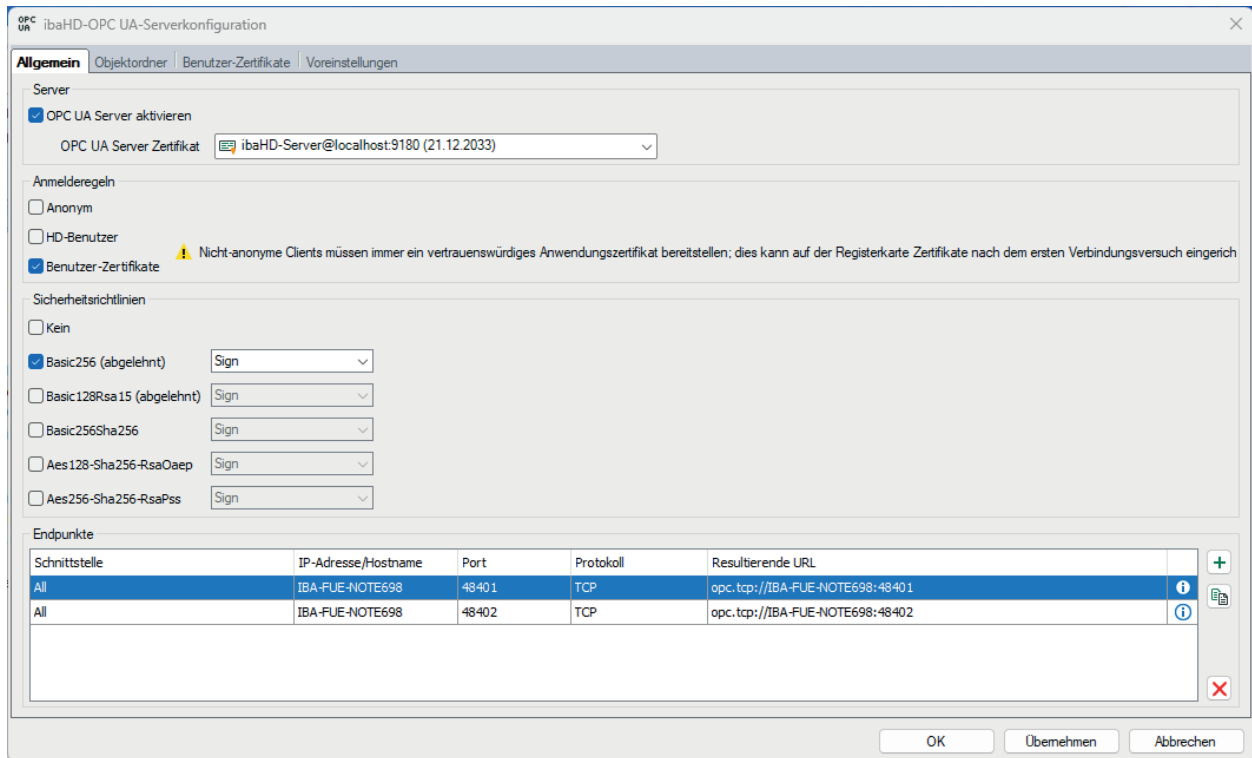


Hinweis



Um den OPC UA Server konfigurieren zu können, benötigen Benutzer das Recht *OPC UA Konfiguration*. Sie können dieses Recht in der Benutzerverwaltung des ibaHD-Managers festlegen.

Der Dialog *ibaHD-OPC UA-Serverkonfiguration* öffnet sich.



Register Allgemein

OPC UA Server aktivieren

Setzen Sie hier ein Häkchen, um die OPC-UA-Server-Funktion zu aktivieren.

OPC UA Zertifikat

Sie benötigen ein gültiges Zertifikat für die Nutzung des OPC UA Servers. Wählen Sie hier aus der Drop-down-Liste das Zertifikat aus, das der OPC UA-Server nutzen soll.

Falls Sie noch kein Zertifikat erzeugt oder importiert haben, können Sie das tun, indem Sie aus der Liste den Eintrag *Neues Zertifikat erzeugen* oder *Zertifikate verwalten* auswählen.

Sie werden dann zum zentralen Zertifikatspeicher umgeleitet, den Sie auch über das Register *Zertifikate* im ibaHD Manager erreichen. Der Umgang mit den Zertifikaten ist in Kapitel [Zertifikate](#), Seite 67 beschrieben.

Anmelderegeln

Mindestens eine der folgenden Anmelderegeln muss eingestellt werden:

Anonym

Wenn diese Option aktiviert ist, dann können sich Clients am OPC UA Server ohne Anmeldeinformationen (Benutzer/Kennwort) anmelden.

Diesen OPC UA Clients wird die Benutzerberechtigung *Anonym* gewährt. Die Benutzerrechte für den Benutzer *Anonym* können im Register *Benutzerverwaltung* im ibaHD Manager konfiguriert werden. Der Zugriff auf zeitbasierte HD-Ablagen ist eingeschränkt.

Diese Option ist nicht zu empfehlen.

HD-Benutzer

Wenn diese Option aktiviert ist, können sich Clients mit den gültigen Anmeldeinformationen eines ibaHD-Server-Benutzers anmelden. Die Clients erhalten die Zugriffsrechte des ibaHD-Server-Benutzers.

Benutzerzertifikat

Wenn diese Option aktiviert ist, können sich Clients anmelden, wenn ein bestätigtes Zertifikat des ibaHD-Server-Benutzers zur Verfügung steht. Die Clients erhalten die Zugriffsrechte des ibaHD-Server-Benutzers. Im Register *Benutzerzertifikate* können Sie Zertifikate zuweisen.

Hinweis



Wenn die Benutzerverwaltung in *ibaHD-Server* nicht aktiv ist, werden alle Clients automatisch mit vollen Zugriffsrechten ausgestattet und es ist kein Benutzerkennwort erforderlich

Sicherheitsregeln

Mindestens eine der Optionen muss aktiviert werden.

Wenn Sie die Option *Keine* aktivieren, dann werden auch Verbindungen ohne Verschlüsselung (Encryption) unterstützt. Diese Option ist nicht zu empfehlen.

Zu jeder der anderen Optionen bzw. Verschlüsselungen können Sie jeweils eine Sicherheitsregel mit Signatur und/oder Verschlüsselung auswählen:

- Sign
- Sign & encrypt
- Sign + Sign & Encrypt

Hinweis



Die Verschlüsselungen Basic128Rsa15 und Basic256 sind inzwischen veraltet.

Aus Sicherheitsgründen ist die Verwendung der Verschlüsselungen Basic-256Sha256, Aes128-Sha256-RsaOaep oder Aes256-Sha256-RsaPss zu bevorzugen.

Endpunkte

In diesem Teil des Dialogs können Sie konfigurieren, welche lokalen Endpunkte der Server bereitstellt.

Ein Endpunkt ist eine Kombination aus IP-Adresse und Portnummer. Anstatt eine spezifische IP-Adresse einzugeben, ist es auch möglich, den Rechnernamen des OPC UA-Servers einzugeben. Das gilt für alle IP-Adressen aller Netzwerkschnittstellen im System. Aus IP-Adresse oder Rechnernamen und der Portnummer wird ein sog. URI (Uniform Resource Identifier) gebildet. Mehrere Endpunkte können für bestimmte Firewall-Einschränkungen konfiguriert werden.

Endpunkte				
Schnittstelle	IP-Adresse/Hostname	Port	Protokoll	Resultierende URL
All	IBA-FUE-NOTE698	48401	TCP	opc.tcp://IBA-FUE-NOTE698:48401
All	IBA-FUE-NOTE698	48402	TCP	opc.tcp://IBA-FUE-NOTE698:48402
Ethernet	169.254.38.171	49000	TCP	opc.tcp://169.254.38.171:49000

In dem Beispiel in der Abbildung oben können sich OPC UA-Clients von jedem Netzwerk aus mit dem OPC UA-Server verbinden, wenn sie Port 48081 oder 48082 nutzen. Darüber hinaus können Clients außerdem eine Verbindung zur IP-Adresse 169.254.38.171 über Port 49000 aufbauen.

Die Liste der Endpunkte bietet einige Bedienelemente:

Button	Funktion
	Mit diesem Button fügen Sie einen neuen Endpunkt hinzu. Der neue Endpunkt hat zunächst stets die gleichen Daten wie der lokale Rechner und muss anschließend bearbeitet werden.
	Mit diesem Button duplizieren Sie einen gewählten Endpunkt, den Sie anschließend bearbeiten können.
	Mit diesem Button entfernen Sie den gewählten Endpunkt aus der Liste.

Sie können einen Endpunkt bearbeiten, indem Sie auf das *i*-Symbol ganz rechts klicken.

 Vorhandenen Endpunkt bearbeiten

Netzwerkschnittstelle:

IP-Adresse:

Port:

Protokoll:

Resultierende URL:

Der Dialog ist derselbe wie *Endpunkt hinzufügen*, siehe Kapitel [↗ Neuen Endpunkt hinzufügen](#), Seite 61.

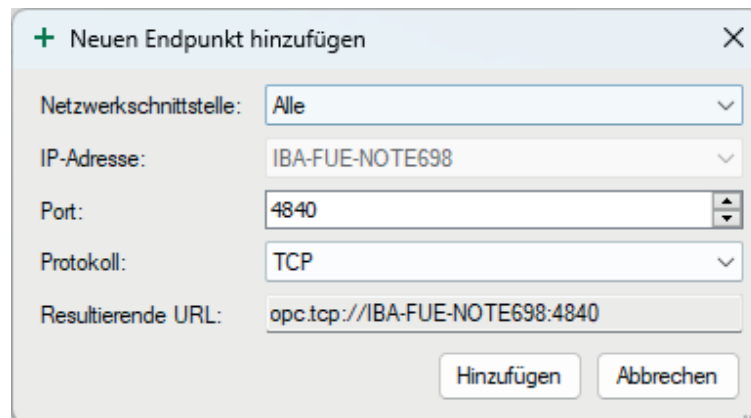
Hinweis



Zurzeit werden nur IPv4-Adressen unterstützt.

5.8.1.1 Neuen Endpunkt hinzufügen

Folgende Einstellungen sind erforderlich:



Netzwerkschnittstelle

Wählen Sie alle oder eine bestimmte Netzwerkschnittstelle für die Kommunikation

IP-Adresse

PC-Name oder spezifische IP-Adresse, die der Netzwerkschnittstelle zugewiesen ist

Port

TCP Port, der die OPC UA Kommunikation über diesen Endpunkt abwickelt. Ein Port kann nur für einen Endpunkt verwendet werden. Der standardmäßig registrierte Port für die OPC UA Serverkommunikation ist 4840.

Protokoll

Unterstütztes Kommunikationsprotokoll TCP oder HTTPS

Hinweis



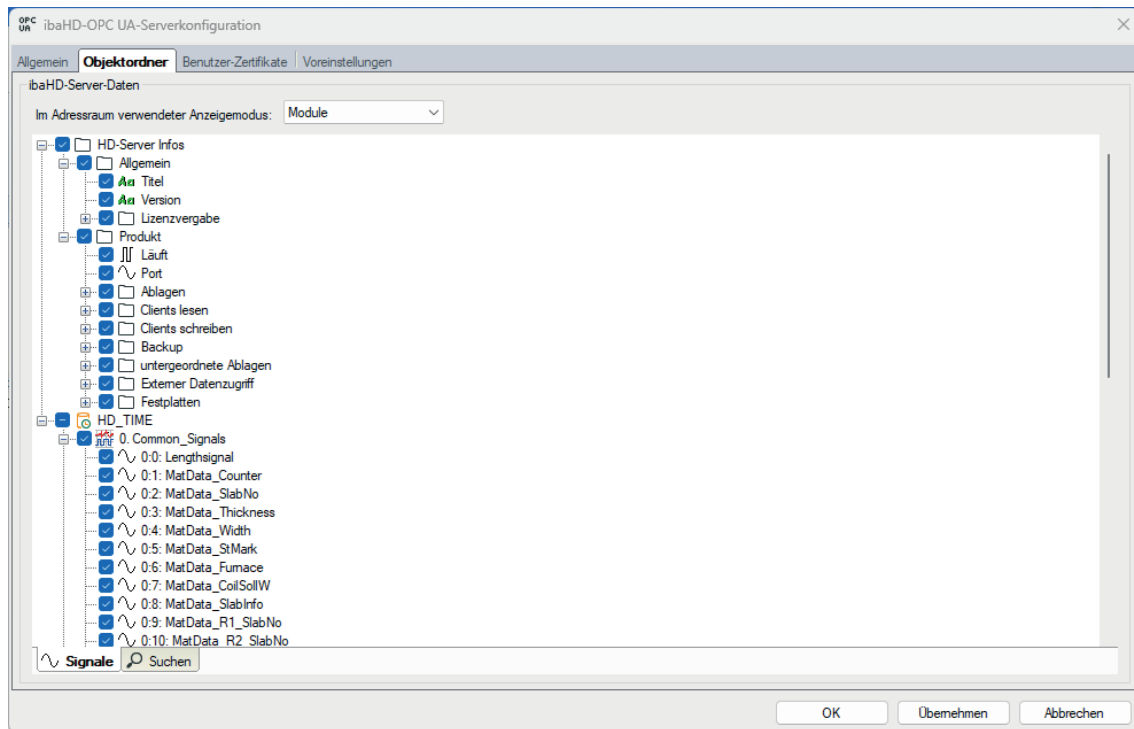
Für die Verwendung von HTTPS ist mindestens die Sicherheitsrichtlinie Sign & Encrypt erforderlich.

Resultierende URL

Anzeige des erzeugten Endpunktes

5.8.1.2 Objektordner

In der Baumstruktur werden die Objekte angezeigt, die vom OPC UA-Server veröffentlicht werden können.



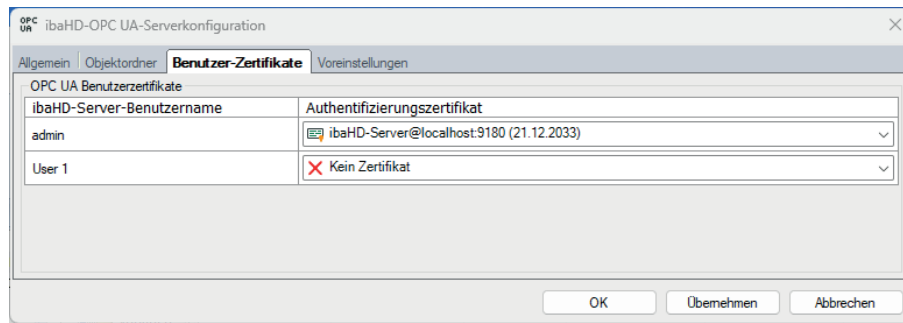
ibaHD-Server-Daten

In einer Baumstruktur wird der Inhalt der aktiven ibaHD-Ablagen und der angehängten Backups angezeigt. Der Anzeigestil der Baumstruktur kann über das Kontextmenü umgeschaltet werden. Dabei können die Signale geordnet nach Modulen, Gruppen oder Signalnummern angezeigt werden. Der Signalbaum kann auch nach bestimmten Namen oder Teilen des Kommentars gefiltert werden.

Um Signale zu publizieren, müssen Sie die gewünschten Signale, Module oder ibaHD-Ablagen mit einem Häkchen markieren. Sie können ganze ibaHD-Ablagen oder einzelne Signale auswählen. Die ausgewählten Signale werden als OPC UA Datenknoten veröffentlicht und in einer entsprechenden Ordnerstruktur organisiert.

Standardmäßig werden Diagnosedaten des ibaHD-Servers über OPC UA zur Verfügung gestellt, die unter dem Knoten HD-Server Info aufgelistet sind. Um historische Daten und Signale aus ibaHD-Ablagen zu lesen, ist die Lizenz ibaHD-Server-OPC-UA-Server+ notwendig. Die Datenknoten können nicht verändert werden.

5.8.1.3 Benutzerzertifikate



Das Register *Benutzerzertifikate* wird angezeigt, wenn das Kontrollkästchen *Benutzerzertifikate* im Register *Allgemein* der OPC UA-Server-Konfiguration aktiviert ist

Im Register *Benutzerzertifikate* können Sie den ibaHD-Benutzern über die Drop-down-Liste Zertifikate zuweisen oder ein neues Zertifikat erstellen.

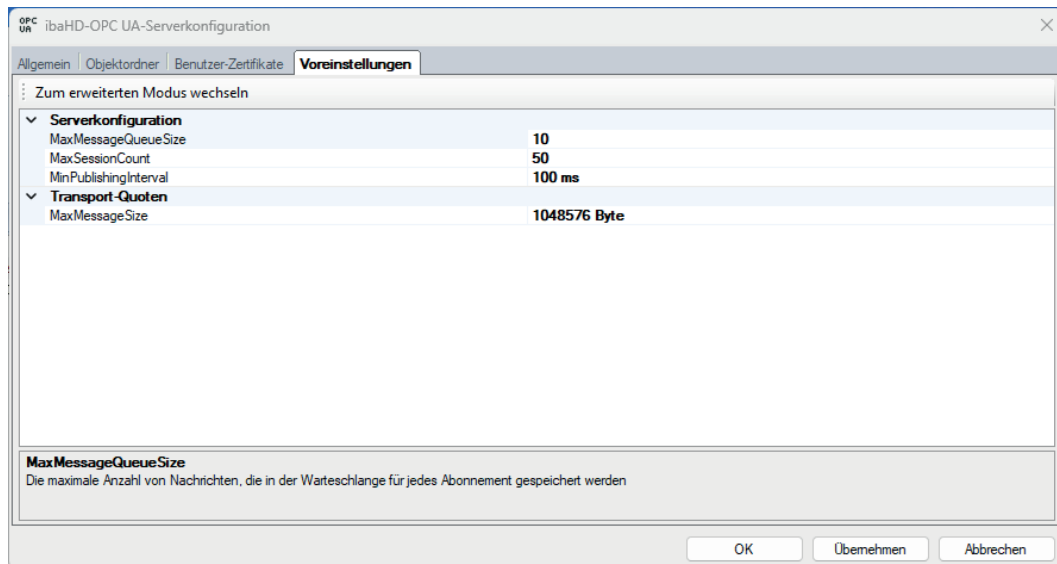
Im Register *Zertifikate* im ibaHD Manager werden die konfigurierten Zertifikate aufgelistet und die lokalen ibaHD-Benutzer angezeigt, denen sie zugeordnet sind.

Hinweis



Ein Zertifikat darf nicht mehreren Benutzern zugewiesen werden.

5.8.1.4 Voreinstellungen



Hier werden allgemeine Verbindungseinstellungen der OPC UA-Server-Schnittstelle und Einschränkungen angezeigt.

Die angezeigten Parameter sind als Text konfigurierbar und werden übernommen, wenn Sie auf <OK> oder <Übernehmen> klicken. Liegt der konfigurierte Parameter außerhalb des erlaubten Bereichs, wird er auf den Standardwert zurückgesetzt.

Mit dem Parameter *NodeIdVersion* legen Sie fest, wie die *NodeId* gebildet wird:

- Wenn *NodeIdVersion* = "0", dann entspricht die *NodeId* dem Format Ablagenname\Signal-ID.
- Wenn *NodeIdVersion* = "1", entspricht die *NodeId* dem Ordnerpfad.

Dies ist hilfreich, wenn Sie den Anzeigemodus "Gruppen" verwenden. Signale, die in mehreren Gruppen enthalten sind, werden nicht mehr als Duplikate mit der gleichen *NodeId* angezeigt.

Mit einem Klick auf <Advanced Mode> können Sie die vollständige Liste der Parameter aufrufen. Die Parameter werden lokal als XML-Datei hier gespeichert:

C:\ProgramData\iba\ibaHD-Server\hdOpcUa.cfg

5.8.2 OPC UA im ibaHD Manager

Im Register *OPC UA* konfigurieren und verwalten Sie OPC UA Endpunkte, Zugriffs- und Sicherheitsoptionen, die veröffentlichten Objekte und andere Verbindungseigenschaften.

5.8.2.1 OPC UA - Allgemein

The screenshot displays the 'OPC UA' configuration window in the ibaHD Manager. The 'Allgemein' (General) tab is selected, showing the following information:

- Server:**
 - Version: 1.4.371.88
 - Status: Lauft seit: 24.01.2024 13:25:57
 - Endpunkte: opc.tcp://iba-fue-note698:48402/
- Sitzungen (Sessions):** A table with columns: Sitzungs-ID, Erzeugt, Anwendung URI, Benutzer, Anmelderegeln, Sicherheitsregel, Security-Modus, Active.
- Subscriptions:** A table with columns: Subscription-ID, Sitzungs-ID, Benutzer, Publishing-Interval, Überwachte Objekte.

The bottom right corner of the window indicates the user is logged in as 'admin'.

Server

Im Bereich Server wird die Softwareversion der verwendeten OPC UA Bibliotheken angezeigt.

Außerdem wird die letzte Startzeit des OPC UA Dienstes und der aktuelle Status des OPC UA-Servers mit entsprechender Hintergrundfarbe angezeigt:

- Grün – Läuft
- Rot – Angehalten
- Grau – Deaktiviert
- Gelb – Konfiguration wird geändert

Im Feld *Endpunkte* wird die konfigurierten URL für einen oder mehrere Endpunkte angezeigt. Mit der Schaltfläche  können Sie den Endpunkt in die Zwischenablage kopieren. Wenn mehrere Endpunkte konfiguriert sind, ist die Schaltfläche *Alle anzeigen* aktiviert. Damit können die verfügbaren Endpunkte in einer separaten Liste angezeigt werden.

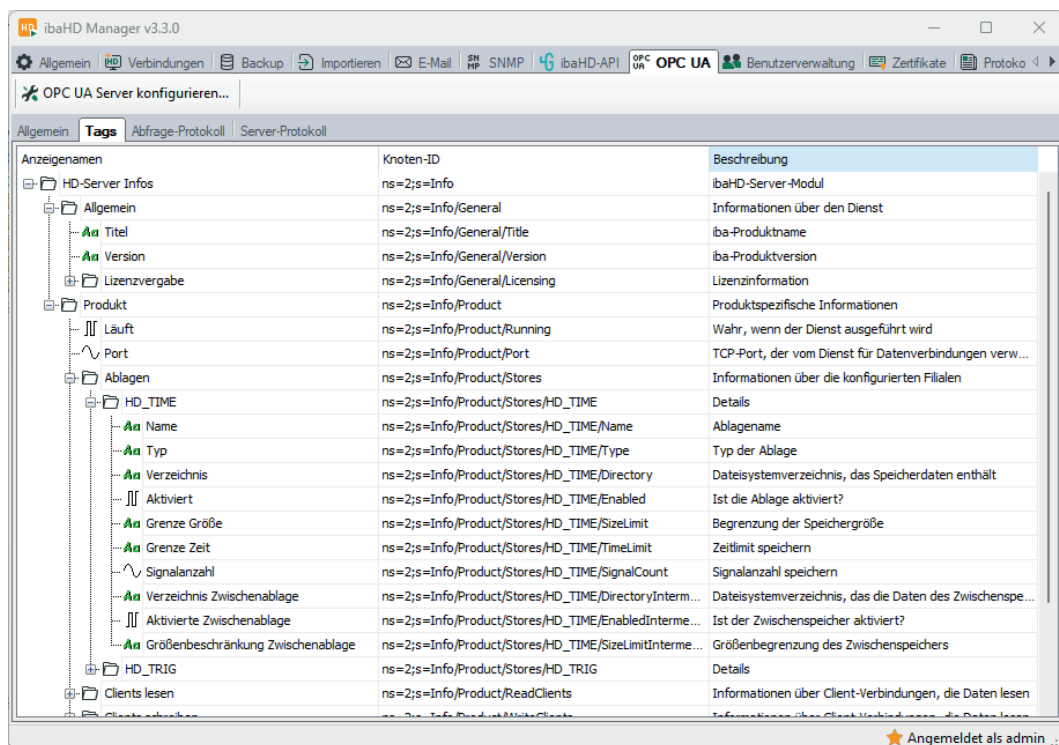
Sitzungen

Die Tabelle zeigt die aktuellen Sitzungen und Eigenschaften wie Benutzer- und Anwendungsinformationen.

Subscriptions

Die Tabelle zeigt die Anzahl abonniert Variablen und weiterer Subscription-Eigenschaften pro Sitzung.

5.8.2.2 Tags



Im Register *Tags* wird die Liste der veröffentlichten OPC UA-Knoten angezeigt. Die Liste enthält die konfigurierten OPC UA-Objekte aus dem *Object folder*.

Die Knoten-ID kann kopiert werden, um sie später in einem OPC UA Client zu verwenden.

Hinweis



Abhängig von den Zugriffsrechten des aktuellen ibaHD Manager-Benutzers können einige Knoten ausgeblendet sein.

5.8.2.3 Abfrage-Protokoll

OPC UA Server konfigurieren...						
Allgemein Tags Abfrage-Protokoll Server-Protokoll						
Typ	Datum und Uhrzeit	Benutzer	Knoten	Von	Empfänger	Beschreibung
✓	20.11.2023 15:16:01	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:15:01	11.20.2023 15:16:01	Reading finished
II	20.11.2023 15:16:01	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:15:01	11.20.2023 15:16:01	Continuation point has been created at '20.11.23
✓	20.11.2023 15:15:55	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:55	11.20.2023 15:15:55	Reading finished
II	20.11.2023 15:15:55	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:55	11.20.2023 15:15:55	Continuation point has been created at '20.11.23
II	20.11.2023 15:15:55	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:55	11.20.2023 15:15:55	Continuation point has been created at '20.11.23
✓	20.11.2023 15:15:49	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:49	11.20.2023 15:15:49	Reading finished
II	20.11.2023 15:15:49	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:49	11.20.2023 15:15:49	Continuation point has been created at '20.11.23
II	20.11.2023 15:15:49	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:49	11.20.2023 15:15:49	Continuation point has been created at '20.11.23
✓	20.11.2023 15:15:44	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:43	11.20.2023 15:15:43	Reading finished
II	20.11.2023 15:15:44	tom	ns=2;s=HD store time/[6:5]	11.20.2023 15:14:43	11.20.2023 15:15:43	Continuation point has been created at '20.11.23

Im Register *Abfrage-Protokoll* werden die Abfragen über die OPC-UA-Schnittstelle auf HD-Daten aufgelistet.

Es werden nur die Abfragen des aktuell angemeldeten ibaHD Manager-Benutzers angezeigt. Melden Sie sich als *Admin* an, um den gesamten Inhalt zu sehen.

5.8.2.4 Server-Protokoll

ibaHD Manager v3.3.0		
Allgemein Verbindungen Backup Importieren E-Mail SNMP ibaHD-API OPC UA Benutzerverwaltung Zertifikate		
OPC UA Server konfigurieren...		
Allgemein Tags Abfrage-Protokoll Server-Protokoll		
Typ	Datum und Uhrzeit	Beschreibung
!	24.01.2024 13:26:07	ibaOpcUa-Read-Lizenz fehlt
!	24.01.2024 13:25:57	ibaOpcUa-Read-Lizenz fehlt
i	24.01.2024 13:25:56	Interner Start
i	24.01.2024 13:25:56	Konfigurierte Anmelde Richtlinien: 'Certificate'
i	24.01.2024 13:25:56	Anmelde Richtlinien anwenden
i	24.01.2024 13:25:56	Konfigurierte Sicherheitsrichtlinien: 'Basic256 - Sign'
i	24.01.2024 13:25:56	Sicherheitsrichtlinien anwenden
i	24.01.2024 13:25:56	Endpunkte anwenden
i	24.01.2024 13:25:56	Anwendungs-URI anwenden
i	24.01.2024 13:25:56	Anwendungszertifikat anwenden
i	24.01.2024 13:25:56	Anwendung von Transportquoten
i	24.01.2024 13:25:56	Anwendung von Aktionsgrenzen
i	24.01.2024 13:25:56	Anwenden von Server-Eigenschaften
i	24.01.2024 13:25:56	Anwendung der Anwendungskonfiguration
i	24.01.2024 13:25:56	Konfiguration wird überprüft
i	24.01.2024 13:25:56	

Im Register *Server-Protokoll* werden alle Server-Aktionen und OPC UA-bezogenen Meldungen in chronologischer Reihenfolge angezeigt.

Die auf die OPC-UA-Schnittstelle bezogenen Meldungen werden in Protokolldateien gespeichert. Die Dateien befinden sich im Installationsverzeichnis von *ibaHD-Server* im Verzeichnis \log. Wenn Sie Supportdateien erstellen, werden die OPC UA-Schnittstellenprotokolldateien mit einbezogen.

5.9 Zertifikate

Im Register *Zertifikate* werden die Zertifikate für die Schnittstelle ibaHD-API und für die Nutzung des OPC UA-Servers verwaltet.

Für eine sichere, verschlüsselte TLS/SSL- Kommunikation zwischen einem Client und einem Server werden sog. Zertifikate verwendet, da mit ihnen eine sichere Authentifizierung möglich ist.

Bevor sich ein Client mit einem Server verbinden kann, muss zunächst ein Anwendungszertifikat konfiguriert werden. Zertifikate können sowohl von Server- als auch von Clientseite zur Verfügung gestellt werden. Eine Kommunikation kann nur dann erfolgen, wenn jeder Partner dem Partnerzertifikat vertraut.

Sie können Zertifikate auch registrieren und dann als „nicht vertrauenswürdig“ kennzeichnen. Eine Kommunikation zu einem Partner mit solch einem Zertifikat wird dann grundsätzlich abgelehnt.

Alle verfügbaren Zertifikate werden in der Tabelle aufgelistet. Standardmäßig werden die Spalten *Name*, *Eigenschaften*, *Ablaufdatum* und *Genutzt von* angezeigt. Bei Bedarf können Sie im Kontextmenü der Tabelle weitere Spalten zu- oder abwählen.

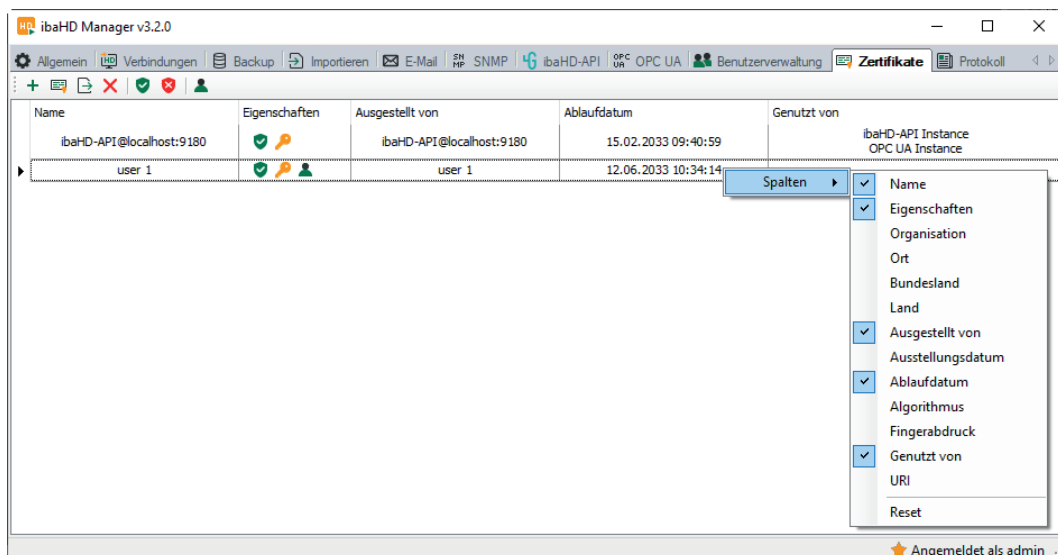
Verschiedene Zertifikate können denselben Namen haben, sind also nicht eindeutig. Nur der Fingerabdruck eines Zertifikats ist eindeutig.

Nach dem Ablaufdatum kann ein Zertifikat nicht mehr verwendet werden. Sie müssen das Zertifikat erneuern oder es durch ein anderes, noch gültiges Zertifikat ersetzen. Ein rot hervorgehobenes Datum zeigt ein abgelaufenes Zertifikat an.

Hinweis



Zertifikate, die z. B. von OPC UA Lese-Clients als neue Zertifikate hinzugefügt werden, müssen manuell als vertrauenswürdig markiert werden, bevor die Anwendung mit der OPC UA Server-Leseschnittstelle ausgeführt werden kann.



In der Symbolleiste des Zertifikatspeichers finden Sie eine Reihe von Buttons mit folgenden Funktionen:

Button	Funktion
	Mit diesem Button öffnen Sie einen Dialog, mit dem Sie eine vorhandene Zertifikatsdatei laden können. Das vorhandene Zertifikat muss einen privaten Schlüssel enthalten.
	Mit diesem Button öffnen Sie einen Dialog, mit dem Sie ein neues Zertifikat erzeugen können.
	Mit diesem Button können Sie ein Zertifikat in eine Datei exportieren, um diese dann für Windows oder eine andere Applikation, z. B. auf einem API-Client oder OPC UA-Client, zu registrieren.
	Mit diesem Button entfernen Sie das markierte Zertifikat aus der Tabelle.
	Mit diesem Button kennzeichnen Sie das markierte Zertifikat als „vertrauenswürdig“.
	Mit diesem Button kennzeichnen Sie das markierte Zertifikat als „nicht vertrauenswürdig“. Das Zertifikat bleibt aber trotzdem in der Tabelle des Zertifikatspeichers.
	Mit diesem Button aktivieren/deaktivieren Sie, ob ein Zertifikat auch zur Benutzerauthentifizierung verwendet werden kann.

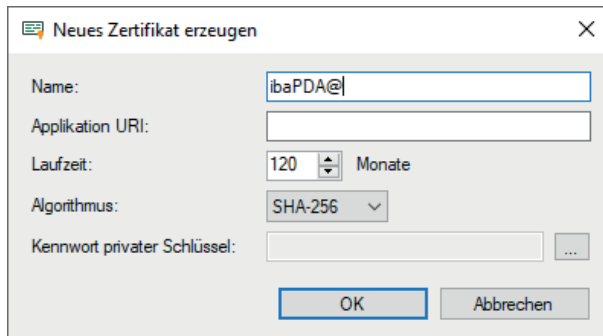
Die Symbole in der Spalte *Eigenschaften* haben folgende Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	Dem Zertifikat wird vertraut, solange es nicht abgelaufen ist.
	Diesem Zertifikat wird nicht vertraut.
	Ein privater Schlüssel für dieses Zertifikat ist verfügbar.
	Dieses Zertifikat kann auch zur Benutzerauthentifizierung genutzt werden.
	Dieses Zertifikat ist ungültig. Wenn das Zertifikat ungültig ist, weil es abgelaufen ist, dann wird zusätzlich das Ablaufdatum rot hervorgehoben.

5.9.1 Neues Zertifikat erzeugen

Wenn es noch keine Zertifikate gibt, die Sie laden können, dann müssen Sie ein Zertifikat erzeugen.

1. Klicken Sie auf den Button  und es öffnet sich der folgende Dialog.



2. Tragen Sie einen beliebigen Namen für das Zertifikat ein.
3. Tragen Sie bei Bedarf einen Application URI ein.
Der URI (Uniform Resource Identifier) ist eine global eindeutige Identifikation der Applikation. Wenn Sie dieses Feld nicht ausfüllen, dann wird – sofern vom OPC UA-Client ein Application URI geprüft wird – ein Standard-URI erzeugt, der sich aus Maschinennamen und Applikationsnamen zusammensetzt:
`urn:machinename:applicationName.`
4. Stellen Sie die gewünschte Laufzeit für die Gültigkeit Ihres Zertifikats ein.
5. Wählen Sie den gewünschten Hash-Algorithmus für die Verschlüsselung aus.
Zur Auswahl stehen die Algorithmen SHA-256, SHA-384 und SHA-512.
Achten Sie darauf, dass die anderen Kommunikationsteilnehmer den gewählten Algorithmus auch unterstützen.
6. Legen Sie ein Kennwort für den privaten Schlüssel fest. Solange kein Kennwort eingetragen wurde, bleibt der Button <OK> inaktiv. Um das Kennwort zu vergeben, klicken Sie auf den Button <...> und tragen Sie das Kennwort zweimal ein und bestätigen Sie mit <OK>. Es gibt keine besonderen Anforderungen an das Kennwort. Bewahren Sie das Kennwort an einem sicheren Ort auf, damit das selbst erzeugte Zertifikat exportiert und für Windows oder andere Applikationen genutzt werden kann.
7. Schließen Sie den Dialog mit <OK>.

Das neue Zertifikat wird nun in die Liste des Zertifikatspeichers eingetragen und gleich mit den Eigenschaften "vertrauenswürdig" + privater Schlüssel versehen.

Sie können das Zertifikat nun auch exportieren und beim Kommunikationspartner, z. B. einem OPC UA-Client registrieren. Anschließend kann sich der Client dann mit *ibaPDA* (OPC UA-Server) verbinden.

5.9.2 Zertifikat hinzufügen

1. Klicken Sie in der Symbolleiste des Zertifikatspeichers auf den Button .
Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie zur gewünschten Zertifikatdatei navigieren und diese öffnen können.
Es werden verschiedene Dateiformate unterstützt (.der, .cer, .crt, .cert, .pem, .pfx, .p12).
Falls Sie ein Zertifikat mit einer unbekannten Dateiendung haben, erweitern Sie den Dateifilter auf "*.*)" und versuchen Sie die Datei trotzdem zu öffnen. In den meisten Fällen funktioniert es.
2. Wenn das Zertifikat geladen wurde, erscheint es in der Liste des Zertifikatspeichers.
3. Falls noch nicht geschehen, vertrauen Sie dem Zertifikat.

Zertifikate können mitunter auch ohne einen manuellen Import hinzugefügt werden.

So wird beim ersten Verbindungsversuch eines OPC UA-Clients zum OPC UA-Server (*ibaPDA* bzw. *ibaHD-Server*) das Anwendungszertifikat des OPC UA-Clients automatisch dem Zertifikatsbereich hinzugefügt und zunächst abgelehnt.

Nachdem Sie das OPC UA-Client-Zertifikat in der Liste markiert und mit dem Button  als vertrauenswürdig eingestuft haben, kann sich der OPC UA-Client im Folgenden automatisch verbinden.

Mithilfe des Buttons  können Sie ein Zertifikat jederzeit wieder ablehnen, bzw. als nicht vertrauenswürdig einstufen.

5.10 Benutzerverwaltung

ibaHD-Server-spezifische Benutzerverwaltung

Für *ibaHD-Server* können im Register *Benutzerverwaltung* von *ibaHD-Manager* den Benutzern Rechte bzgl. *ibaHD-Server* und *ibaPDA*-Client erteilt werden. Die Rechte bezüglich *ibaHD-Server* verwalten Sie im Programm *ibaHD-Manager*.

Für die Verwaltung der Rechte bezüglich *ibaPDA*-Client können Sie sowohl das Programm *ibaHD-Manager* als auch den entsprechenden Dialog in *ibaPDA*-Client nutzen, wenn dieses Programm mit einem *ibaHD-Server* verbunden ist.

ibaHD-Server unterstützt zwei Arten von Benutzern:

- Lokale Benutzer
- Domänenbenutzer

Die lokalen Benutzer werden direkt in *ibaHD-Server* angelegt.

Die Verwaltung von Domänenbenutzern ist in Kap. 5.10.2, Seite 78 am Beispiel von *ibaPDA* beschrieben. Sie gilt entsprechend für *ibaHD-Server*, sowohl in *ibaPDA*-Client als auch *ibaHD Manager*.

Hinweis

Beachten Sie, dass Sie die Benutzerverwaltung zu einem Zeitpunkt nur mit einem Programm nutzen können, also *ibaPDA-Client* oder *ibaHD Manager*. Sollte der Dialog der Benutzerverwaltung für einen Server mehrfach geöffnet sein, werden Sie mit einer Nachricht darauf hingewiesen.

5.10.1 Lokale Benutzerverwaltung in ibaHD-Server

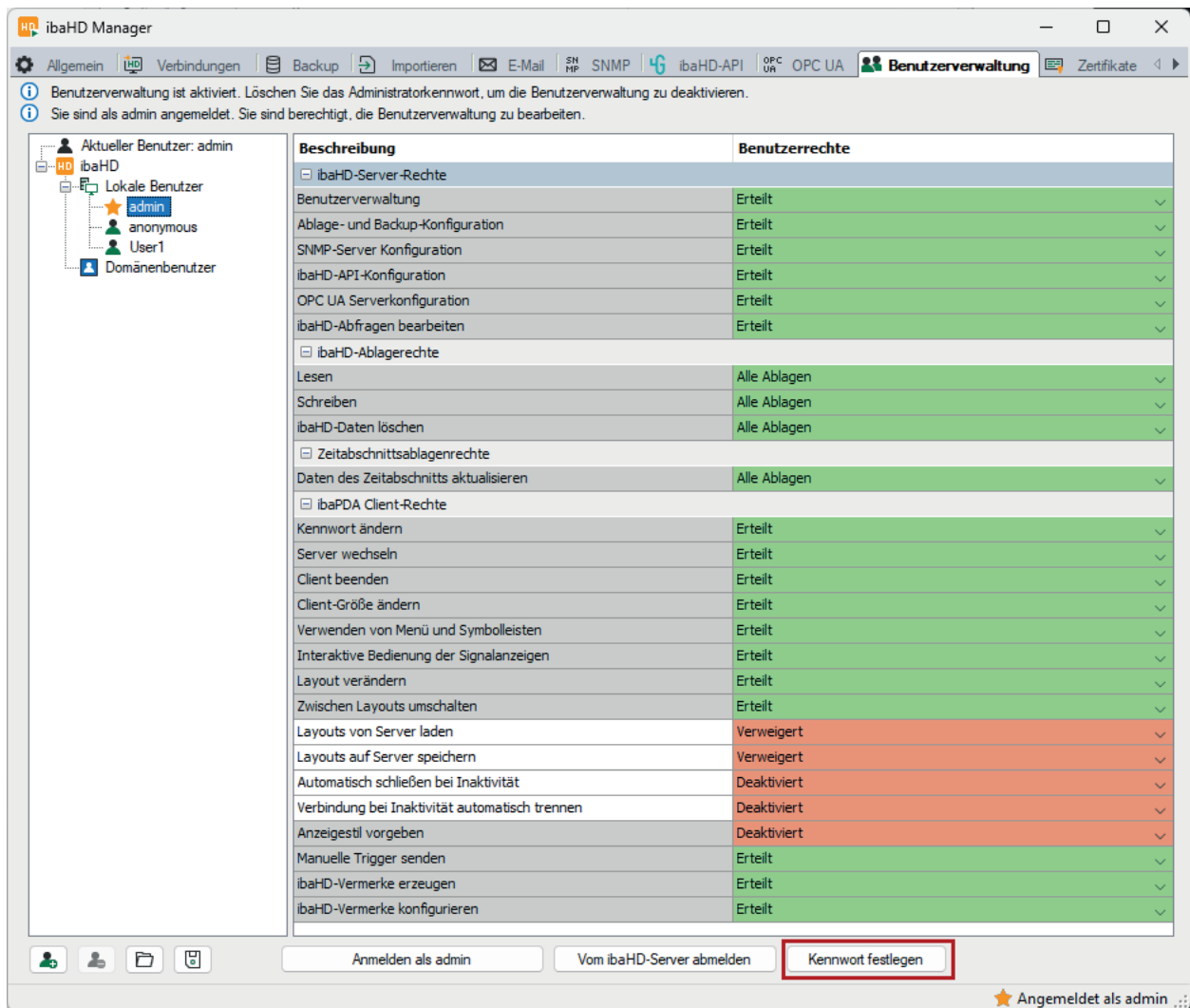
Die Benutzerverwaltung erlaubt die Einrichtung verschiedener Benutzerkonten. Jedes Benutzerkonto kann mit verschiedenen Rechten bezüglich *ibaPDA-Client*, *ibaHD-Server* und HD-Ablagen versehen werden. Voreingestellt sind die Benutzer *admin* und *anonymous*.

Der Administrator-Benutzer, genannt **admin**, kann andere Benutzer einrichten oder entfernen und ihre Rechte verändern. Der Name **admin** kann nicht geändert werden.

Der Benutzer **anonymous** dient für den Zugriff von älteren Programmversionen, die keine Möglichkeit haben, Benutzernamen und Kennwort einzugeben, wie *ibaPDA-V6*, *ibaAnalyzer v6.x* und *ibaDatCoordinator v2.1.0* und älter. Diese Programmversionen verbinden sich mit dem *ibaHD-Server* mit dem Benutzer **anonymous**.

Durch die Konfiguration der HD-Ablage-Berechtigungen für den Benutzer **anonymous** können Sie das Recht zum Lesen und/oder Schreiben für jede HD-Ablage individuell erteilen oder verweigern, wenn Sie mit älteren Programmversionen arbeiten.

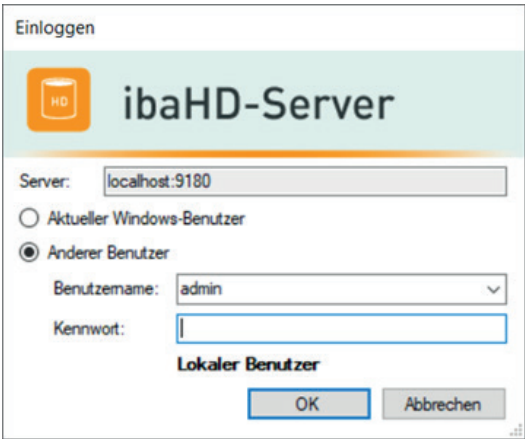
Im Register *Benutzerverwaltung* im Hauptfenster des *ibaHD Managers* nehmen Sie die Konfiguration der Benutzerverwaltung vor.



Solange der Benutzer **admin** kein Kennwort hat, ist die Benutzerverwaltung deaktiviert. Wenn die Benutzerverwaltung deaktiviert ist, meldet sich jeder *ibaPDA*-Client beim *ibaHD*-Server als **admin** an. Somit haben alle Clients alle Rechte.

Sie aktivieren die Benutzerverwaltung, indem Sie dem Benutzer **admin** ein Kennwort geben. Klicken Sie dazu auf den Button <Kennwort vergeben>.

Wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist, dann erscheint ein Anmeldedialog, sobald Sie sich mit dem *ibaHD*-Server verbinden wollen.



Wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist, und Sie als **admin** angemeldet sind, dann können Sie weitere Benutzer einrichten, entfernen und ihre Rechte verändern. Sie können auch die Kennwörter für jeden Benutzerzugang vergeben.

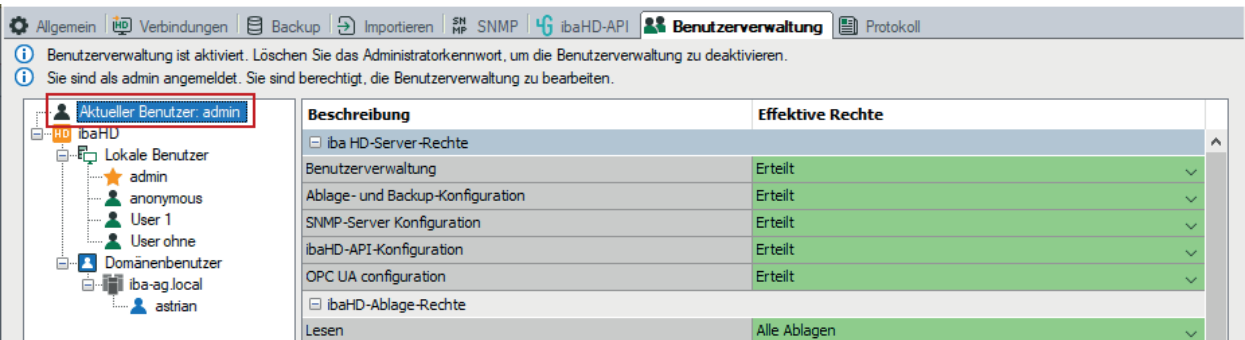
Für das Hinzufügen und Entfernen von Benutzern stehen am unteren Rand folgende Buttons zur Verfügung:

	Lokalen Benutzer/Domänenbenutzer hinzufügen (in <i>ibaPDA</i> -Client wird zwischen <i>ibaPDA</i> -Benutzer und <i>ibaHD-Server</i> -Benutzer unterschieden)
	Ausgewählten lokalen Benutzer/Domänenbenutzer entfernen
	Laden der Benutzer aus einer vorhandenen Benutzerdatei (*.pda_users)
	Speichern der konfigurierten (<i>ibaPDA</i> -)Benutzer in einer Benutzerdatei (*.pda_users) inkl. aller Berechtigungen und Kennwörter

Tab. 2: Buttons Benutzerverwaltung

Die Rechte können Sie verändern, indem Sie den betreffenden Benutzer im Baum markieren und in der Tabelle rechts daneben über die Drop-down-Funktion der Felder die gewünschte Option wählen.

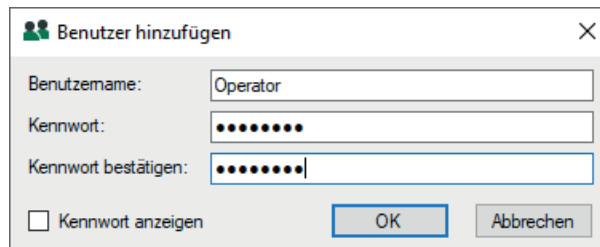
Der aktuelle Benutzer wird oben im Feld *Aktueller Benutzer* angezeigt.



Im Feld *Benutzer* werden alle konfigurierten Benutzer aufgelistet.

Benutzer hinzufügen

Mit dem Button  fügen Sie einen neuen Benutzer hinzu. Geben Sie den Benutzernamen ein. Die Eingabe eines Kennworts ist optional. Es kann später auch vom Benutzer selbst festgelegt oder geändert werden. Schließen Sie den Dialog mit <OK>.



Benutzer entfernen

Wählen Sie den betreffenden Benutzer in der Liste aus und klicken auf den Button .

Kennwort ändern

Wenn Sie ein Kennwort ändern möchten oder später das Kennwort für einen Benutzer vergeben möchten, wählen Sie den entsprechenden Benutzer und klicken auf den Button <Kennwort ändern...>.

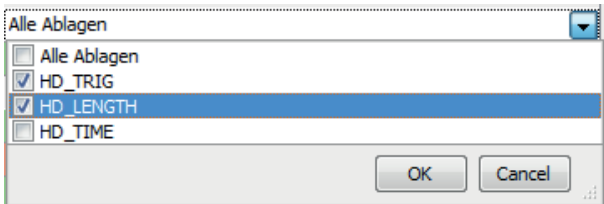
Wenn Sie nicht als **admin** angemeldet sind, dann können Sie nur Ihr eigenes Kennwort verändern, es sei denn, Ihnen wurde zuvor vom **admin** das Recht "Benutzerverwaltung" erteilt.

5.10.1.1 Benutzerrechte

Bei den Benutzerrechten wird zwischen Ablagerechten, *ibaPDA*-Client-Rechten und Server-Rechten unterschieden.

Um Benutzerrechte zuzuweisen, markieren Sie den entsprechenden Benutzer, wählen in der Tabelle *Benutzerrechte* die gewünschten Optionen aus und speichern die Einstellungen mit <Änderungen übernehmen>.

ibaHD-Ablagerechte

Option	Beschreibung
Lesen	Die Berechtigung zum Lesen von HD-Ablagen kann für alle HD-Ablagen oder für ausgewählte HD-Ablagen und enthaltene Zeitabschnittsablagen individuell erteilt werden. Öffnen Sie mit dem Pfeilsymbol den Auswahldialog und markieren <i>alle Ablagen</i> oder einzelne HD-Ablagen aus der Liste. 

Option	Beschreibung
Schreiben	Die Berechtigung zum Schreiben in HD-Ablagen kann für alle HD-Ablagen oder für ausgewählte HD-Ablagen und enthaltene Zeitabschnittsablagen individuell erteilt werden. Auswahldialog siehe <i>Lesen</i> .
ibaHD-Daten löschen	Die Berechtigung zum Löschen von Signalen oder Ereignissen aus den Ablagen mithilfe des ibaHD Managers oder bei der Konfiguration in <i>ibaPDA</i> .

Zeitabschnittsablagenrechte

Option	Beschreibung
Daten des Zeitabschnitts aktualisieren	Die Berechtigung zum Aktualisieren von bereits existierenden Zeitabschnitten über andere iba-Produkte (z. B. <i>ibaAnalyzer</i> , <i>ibaDatCoordinator</i>) kann für alle Zeitabschnittsablagen oder für ausgewählte Zeitabschnittsablagen individuell erteilt werden. Öffnen Sie mit dem Pfeilsymbol den Auswahldialog und wählen Sie <i>Alle Ablagen</i> oder einzelne Zeitabschnittsablagen aus der Liste.

ibaPDA-Client-Rechte

Option	Beschreibung
Kennwort ändern	Die Berechtigung zum Ändern des eigenen Kennworts.
Server wechseln	Die Berechtigung zur Anmeldung an einen (anderen) <i>ibaPDA</i> -Server.
Client beenden	Die Berechtigung, den <i>ibaPDA</i> -Client zu beenden.
Client-Größe anpassen	Die Berechtigung, die Größe des Programmfensters oder den Anzeigestil zu verändern, entweder mit der Maus oder per Tastenkombination, z. B. um Vollbildmodus zu aktivieren/deaktivieren.
Verwenden von Menü und Symbolleisten	Die Berechtigung Menübefehle und Buttons der Symbolleiste zu verwenden. Ohne diese Berechtigung sind die Menüs und Symbolleisten deaktiviert (ausgegraut), ausgenommen die Symbolleiste der Signalanzeigen. Der Benutzer kann Signale den Signalanzeigen hinzufügen oder aus den Signalanzeigen entfernen.
Interaktive Bedienung der Signalanzeigen	Die Berechtigung mit den Signalanzeigen zu interagieren, wie z. B. Ein-/Auszoomen, Ein-/Ausblenden von Signalen oder Ändern der Skalierung in den Trendkurven. Soll ein Benutzer nicht berechtigt sein, mit den Ansichten zu interagieren, muss zusätzlich die Berechtigung "Layout ändern" deaktiviert sein. Diese Option gilt nicht für FFT- und Oszilloskop-Ansichten. Ein Interagieren mit diesen Ansichten ist immer möglich.

Option	Beschreibung
Layout verändern	Die Berechtigung zum Ändern des aktuellen Layouts. Wenn Sie diese Berechtigung nicht haben, dann können Sie das <i>ibaPDA</i>-Client-Fenster nicht verschieben, verkleinern oder vergrößern. Sie können Ansichten nicht verändern. Sie können Andockfenster nicht verändern.
Zwischen Layouts umschalten	Die Berechtigung zum Umschalten von Layouts. Mit dieser Berechtigung können Sie zwischen verschiedenen Layouts mittels Layout-Symbolleiste oder Funktionstaste <F11> umschalten.
Layouts von Server laden	Die Berechtigung Layouts vom Server zu laden. Benutzer mit dieser Berechtigung können im Layout-Manager Layouts manuell im vom Server laden. Bei Anmeldung am Server erscheint außerdem eine Abfrage, ob Layouts vom Server geladen werden sollen. Benutzer, die diese Berechtigung nicht haben, können weder Layouts manuell vom Server laden, noch erfolgt eine Abfrage bei Anmeldung. Ausnahme Benutzer admin: ■ Verweigert: Layouts können manuell vom Server geladen werden. Es erfolgt keine Abfrage bei Anmeldung. ■ Erteilt: Layouts können manuell vom Server geladen werden. Es erfolgt zusätzlich eine Abfrage bei Anmeldung.
Layouts auf Server speichern	Die Berechtigung aktuelle oder geänderte Layouts auf dem Server zu speichern. Benutzer mit dieser Berechtigung können im Layout-Manager Layouts manuell auf dem Server speichern. Sofern Layouts geändert wurden, erscheint zusätzlich eine Abfrage, ob Layouts auf dem Server gespeichert werden sollen, wenn der Benutzer sich abmeldet oder <i>ibaPDA</i> beendet. Benutzer, die diese Berechtigung nicht haben, können weder Layouts manuell auf dem Server speichern, noch erfolgt eine Abfrage bei Abmeldung. Ausnahme Benutzer admin: ■ Verweigert: Layouts können manuell auf dem Server gespeichert werden. Es erfolgt keine Abfrage bei Abmeldung. ■ Erteilt: Layouts können manuell auf dem Server gespeichert werden. Es erfolgt zusätzlich eine Abfrage bei Abmeldung, falls Layouts geändert wurden. Beim Sichern auf dem Server werden die Layouts in der Layout-Datei (*.layouts) im Pfad für die Konfigurationsdateien des Servers gespeichert, z. B. <code>C:\ProgramData\iba\ibaPDA\Layouts</code>

Option	Beschreibung
Automatisch schließen bei Inaktivität	Clients, die unter einem Benutzer mit dieser Option angemeldet sind, werden automatisch nach der eingestellten Zeit beendet, wenn in dieser Zeit keine Bedienung erfolgte. Zeiten von 5 min bis 24 h wählbar.
Verbindung bei Inaktivität automatisch trennen	Clients, die unter einem Benutzer mit dieser Option angemeldet sind, werden automatisch nach der eingestellten Zeit vom <i>ibaPDA</i> -Server getrennt, wenn in dieser Zeit keine Bedienung erfolgte. Das letzte Layout bleibt geladen und der Anmeldedialog erscheint auf dem Bildschirm. Zeiten von 5 min bis 24 h wählbar.
Anzeigestil vorgeben	Clients, die unter einem Benutzer mit dieser Option angemeldet werden, zeigen zum Start den eingestellten Anzeigestil.
Manuelle Trigger senden	Die Berechtigung die Buttons für Start- und Stopptrigger in der Symbolleiste der Datenaufzeichnung zu bedienen.
ibaHD-Vermerke erzeugen	Die Berechtigung zum Eintragen neuer Vermerke auf Basis eines vor-konfigurierten Vermerktyps (Auswahl aus Drop-down-Liste).
ibaHD-Vermerke konfigurieren	Die Berechtigung zum Konfigurieren neuer Vermerke/Vermerktypen.

ibaHD-Server-Rechte

Option	Beschreibung
Benutzerverwaltung	Die Berechtigung zum Ändern der Benutzerkonfiguration.
Ablage- und Backup-Konfiguration	Die Berechtigung zur Konfiguration von HD-Ablagen und Backups.
SNMP-Server-Konfiguration	Die Berechtigung zur Konfiguration des integrierten SNMP-Servers.
ibaHD-API-Konfiguration	Die Berechtigung zur Konfiguration des ibaHD-API-Servers.
OPC UA Serverkonfiguration	Die Berechtigung zur Konfiguration des OPC UA Servers.
ibaHD-Abfragen bearbeiten	Die Berechtigung zur Konfiguration von Abfragen in HD-Ereignislisten oder HD-Zeitabschnittstabellen. Dies betrifft nur die auf dem ibaHD-Server gespeicherten Abfragen, lokal gespeicherte Abfragen können von allen Benutzern erstellt und bearbeitet werden.

5.10.1.2 Kompatibilität mit anderen iba-Programmen

Die iba-Programme *ibaPDA-V6*, *ibaAnalyzer v6.x* und *ibaDatCoordinator v2.1.0* und älter haben beim Zugriff auf HD-Daten keine Möglichkeit, Benutzernamen und Kennwort einzugeben. Deshalb ist in *ibaHD-Server* ab v2.3.0 der Benutzer **anonymous** vorab eingerichtet. Alle vorher genannten Programme verbinden sich immer mit dem Benutzer **anonymous** mit dem *ibaHD-Server*.

Durch die Konfiguration der HD-Ablage-Berechtigungen für den Benutzer **anonymous** können Sie den vorher genannten Programmen das Recht zum Lesen und/oder Schreiben für jede HD-Ablage individuell erteilen oder verweigern.

Bei den iba-Programmen *ibaPDA-V7*, *ibaAnalyzer v7.x* und *ibaDatCoordinator v2.2.0* oder höher werden beim Zugriff auf HD-Daten die Benutzeranmeldeinformationen abgefragt.

5.10.2 Benutzerverwaltung in einer Domäne mit Active Directory

Die Programme *ibaPDA*, *ibaHD-Server*, *ibaCapture* und *ibaDaVIS*, unterstützen die Benutzerverwaltung über Active Directory. Damit werden nicht nur lokale Benutzer der Programme akzeptiert sondern auch Domänenbenutzer oder Gruppen, die von der IT-Administration definiert wurden.

Hinweis



ibaHD-Server unterstützt für die Benutzerverwaltung ausschließlich Active Directory-Sicherheitsgruppen. Verteilergruppen werden nicht unterstützt.

Weitere Informationen zu Sicherheitsgruppen und Verteilergruppen finden Sie in der Dokumentation von Microsoft.

5.10.2.1 Vorteile der Active Directory-Methode

Für die IT-Administration bietet Active Directory den Vorteil, die Benutzerverwaltung für Programme wie *ibaPDA*, *ibaHD-Server*, *ibaCapture* oder *ibaDaVIS* in einer Domäne zentral zu verwalten. Die Pflege von Benutzerkonten und deren Berechtigungen innerhalb der Programme wird damit vereinfacht.

Active Directory-Benutzer bzw. *Domänenbenutzer*, wie sie in den Programmen genannt werden, sind Benutzer oder Gruppen, die in einem Active Directory definiert sind.

Die einzelnen Benutzer bekommen die Berechtigungen von der Gruppe vererbt, zu der sie gehören. Daher ist es nicht nötig, alle Benutzer einzeln in der Benutzerverwaltung des Programms anzulegen. Wenn die Gruppe als Domänenbenutzer angelegt ist, kann sich jeder Benutzer, der zu dieser Gruppe gehört, mit seinem Domänen-Login anmelden und das Programm mit den Berechtigungen der Gruppe nutzen. So können von der IT-Administration sehr leicht Anpassungen vorgenommen werden, z. B. bei wechselnden oder neuen Mitarbeitern.

Einzelne Benutzer können bei Bedarf trotzdem noch in der Benutzerverwaltung des Programms lokal angelegt werden, z. B. um von der Gruppe abweichende Rechte zu erhalten.

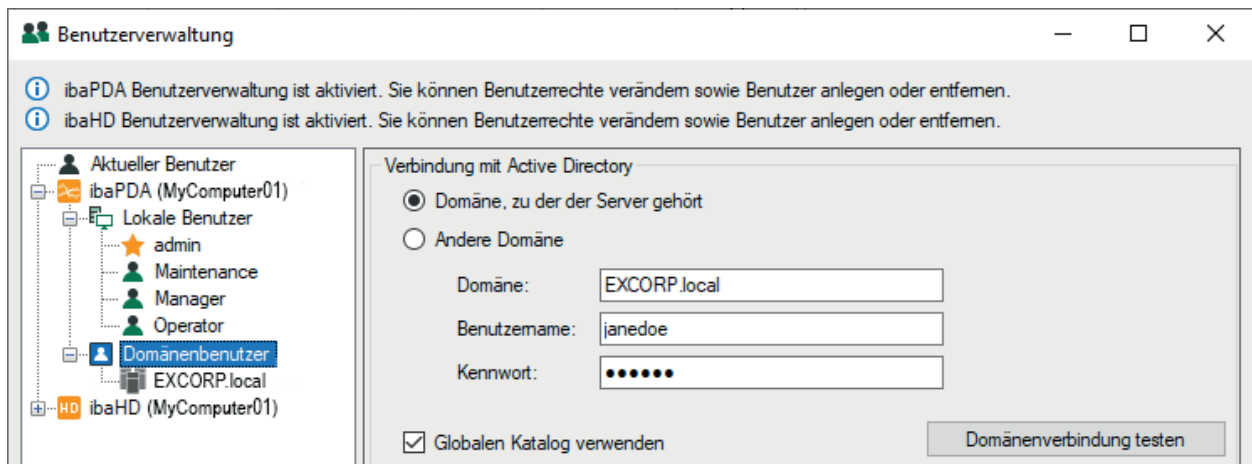
Die programmspezifischen Rechte werden in der Benutzerverwaltung der Programme (*ibaPDA* bzw. *ibaHD-Server*) den einzelnen Benutzern erteilt oder verweigert. Dies können alle Benutzer machen, die das Recht *Benutzerverwaltung* haben.

5.10.2.2 Verbindung zu einer Domäne herstellen

Um einen Domänenbenutzer hinzufügen zu können, müssen Sie zunächst eine Verbindung zu einer Domäne herstellen. Unter dem Knoten *Domänenbenutzer* im Dialog der Benutzerverwaltung können Sie einstellen, mit welcher Active Directory-Domäne sich *ibaPDA* bzw. *ibaHD-Server* verbinden soll.

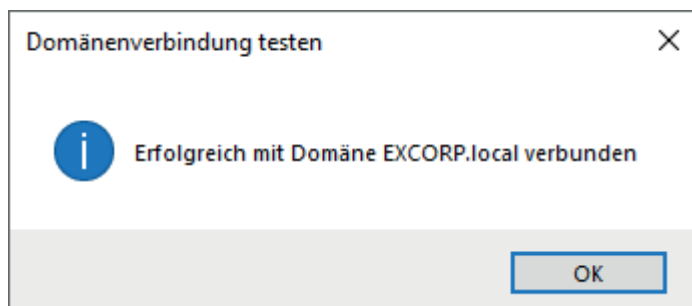
Wenn der *ibaPDA*-/*ibaHD-Server*-Rechner Mitglied einer Domäne ist, dann können Sie entscheiden, diese Domäne zu verwenden. Es ist auch möglich, eine andere Domäne zu nutzen, indem Sie den Namen der Domäne und die Zugangsdaten eines Benutzers aus dieser Domäne eingeben. Dadurch ist es möglich auf einem *ibaPDA*-Rechner, der nicht in einer Domäne integriert ist (z. B. nur Teil einer Workgroup), trotzdem die Benutzer eines Active Directories zu nutzen. Voraussetzung ist natürlich, dass die Domäne erreichbar ist, damit *ibaPDA* die entsprechenden Informationen abfragen kann.

ibaPDA bzw. *ibaHD-Server* sucht dann nach Domänenbenutzern und Domänengruppen in der eingestellten Domäne und ihren Sub-Domänen.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Falls noch nicht erfolgt, melden Sie sich als ein Benutzer mit dem Recht "Benutzerverwaltung" an.
2. Markieren Sie im Benutzerbaum den Knoten *Domänenbenutzer*. Im rechten Dialogfenster erscheint der Bereich *Verbindung mit Active Directory*.
3. Wenn sich der Rechner bereits in einer Domäne befindet und Sie auf die Benutzer dieser Domäne zugreifen wollen, wählen Sie *Domäne, zu der der Server gehört*.
4. Wenn Sie auf die Benutzer oder Gruppen einer anderen Domäne zugreifen wollen, wählen Sie *Andere Domäne* und geben die Anmeldedaten eines gültigen Domänenbenutzers an. Hierbei wird empfohlen, den vollständigen Domännennamen (FQDN: Fully Qualified Domain Name) mit allen Namensbestandteilen (z. B. inkl. dem Suffix *.local*) einzugeben.
5. Klicken Sie auf <Domänenverbindung testen>, um die Richtigkeit der Angaben zu prüfen. Wenn die Verbindung funktioniert, erhalten Sie eine Nachricht.



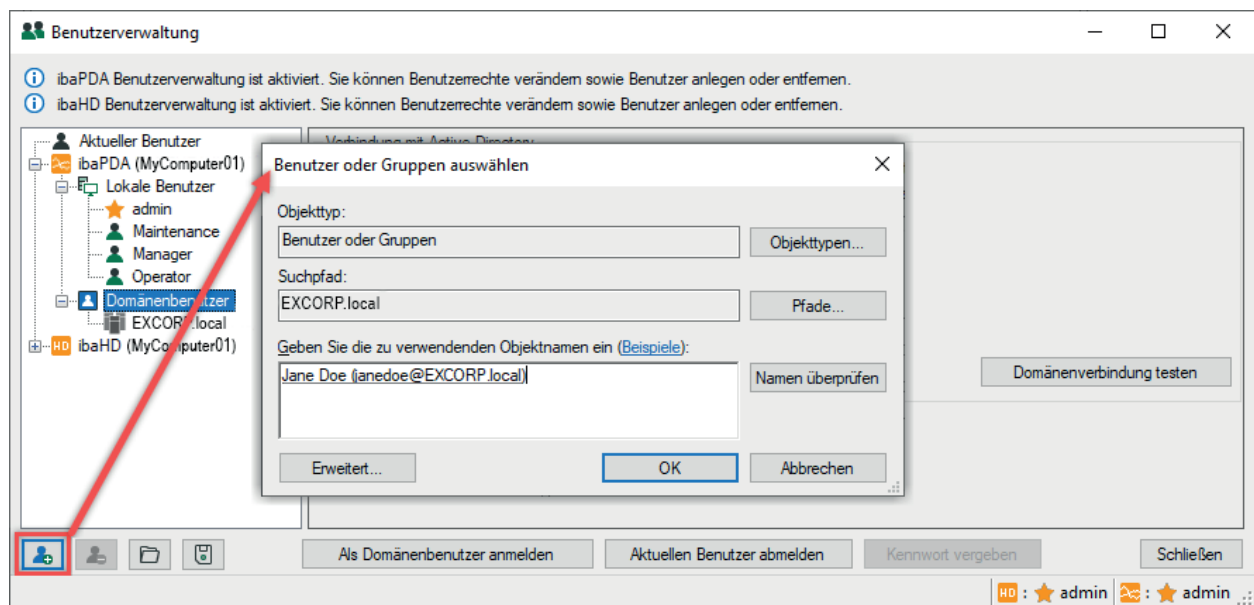
6. Wenn Sie die Option *Globalen Katalog verwenden* aktivieren, dann werden zusätzlich Elterndomänen und vertrauenswürdige Domänen bei der Suche nach Benutzern und Gruppen berücksichtigt.

Am unteren Rand des Benutzerbaums befinden sich vier Buttons (blaue Symbole für Domänenbenutzer) mit folgenden Funktionen:

	Lokalen Benutzer/Domänenbenutzer hinzufügen (in <i>ibaPDA</i> -Client wird zwischen <i>ibaPDA</i> -Benutzer und <i>ibaHD-Server</i> -Benutzer unterschieden)
	Ausgewählten lokalen Benutzer/Domänenbenutzer entfernen
	Laden der Benutzer aus einer vorhandenen Benutzerdatei (*.pda_users)
	Speichern der konfigurierten (<i>ibaPDA</i> -)Benutzer in einer Benutzerdatei (*.pda_users) inkl. aller Berechtigungen und Kennwörter

Tab. 3: Buttons Benutzerverwaltung

5.10.2.3 Domänenbenutzer hinzufügen



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass irgendein Knoten im Bereich *Domänenbenutzer* im Benutzerbaum markiert ist.
2. Klicken Sie am unteren Rand des Baums auf den Button "Benutzer hinzufügen". Im Tooltip des Buttons werden Programm und Rechnername angezeigt, für das der Benutzer angelegt wird, z. B. "ibaPDA (*Rechnername*)". Es öffnet sich der Dialog "Benutzer oder Gruppen auswählen" (Windows-Standarddialog). Als Domäne ist bereits die Domäne voreingestellt, die in den Domäneneinstellungen konfiguriert ist (siehe Abbildung in 5.10.2.2, Seite 78).
3. Geben Sie in das freie Feld einen Benutzer oder Gruppennamen ein, wenn er Ihnen bekannt ist. Falls nicht, können Sie über <Erweitert...> die Suchfunktion nutzen. Aus den Suchergebnissen wählen Sie dann den gewünschten Benutzer oder die gewünschte Gruppe aus. Sie können bei Bedarf hier gleich mehrere Benutzer oder Gruppen auswählen, die dann durch

Semikolon getrennt sind.

- Schließen Sie den Dialog mit <OK>. Im Benutzerbaum erscheint nun der neue Benutzer oder die Gruppe unter einem Domänenknoten.
- Wenn Sie weitere Benutzer hinzufügen wollen, dann achten Sie darauf, dass der Knoten *Domänenbenutzer* oder der unterlagerte Domänenknoten markiert ist.

5.10.2.4 Benutzerrechte verwalten

Wenn im Benutzerbaum ein Benutzer oder eine Gruppe markiert ist, dann werden rechts daneben die entsprechenden Berechtigungen angezeigt. Markieren Sie den obersten Knoten *Aktueller Benutzer*, wenn Sie die Rechte des aktuell angemeldeten Benutzers sehen wollen.

Sie können Benutzern oder Gruppen Rechte zuweisen oder entziehen, wenn Sie als Benutzer am *ibaPDA*- oder *ibaHD-Server* angemeldet sind, der die Berechtigung zur Benutzerverwaltung hat (z. B. admin).

Rechte, die nicht verfügbar bzw. nicht zu ändern sind, werden grau dargestellt. Das Recht „Kennwort ändern“ ist z. B. für Domänenbenutzer oder -Gruppen nicht verfügbar.

Mit einem rechten Mausklick in die Tabelle können Sie die Benutzerrechte kopieren und auf einen anderen Benutzer übertragen.

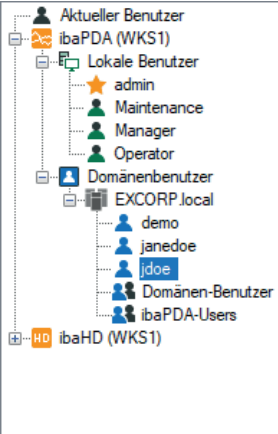
5.10.2.5 Effektive Rechte

Ein Domänenbenutzer kann verschiedenen Gruppen angehören. Berechtigungen können sowohl dem Benutzer direkt zugewiesen oder aus den Gruppen, denen er angehört, vererbt werden.

Die Spalte "Effektive Rechte" zeigt das Ergebnis dieses Mechanismus und wird nur für Domänenbenutzer angezeigt, nicht für Gruppen oder lokale Benutzer.

Wenn sowohl ein Domänenbenutzer als auch die Benutzergruppe, der er angehört, in der Benutzerverwaltung eingetragen sind, dann kann es unterschiedliche Einstellungen bei Gruppe und Benutzer geben.

In einem solchen Fall setzt sich die **Erteilung** eines Rechts stets gegen die Verweigerung durch. Beispiel *ibaPDA*:

	Beschreibung	Benutzerrechte	Effektive Rechte
	ibaPDA Server-Rechte		
	Benutzerverwaltung	Verweigert	Verweigert
	Erfassung anhalten	Erteilt	Erteilt
	Neue I/O-Konfiguration anwenden	Erteilt	Erteilt
	Verriegelte Module ändern	Erteilt	Erteilt
	Neue Datenaufzeichnungskonfiguration an...	Erteilt	Erteilt
	Gesperrte Datenaufzeichnungen ändern	Erteilt	Erteilt
	Andere Benutzer trennen	Verweigert	Verweigert
	ibaPDA Client-Rechte		
	Kennwort ändern		
	Server wechseln	Verweigert	Erteilt
	Client beenden	Erteilt	Erteilt
	Client-Größe anpassen	Erteilt	Erteilt
	Verwenden von Menü und Symboleisten	Erteilt	Erteilt

Beispiel *ibaHD-Server*:

Benutzerverwaltung ist aktiviert. Löschen Sie das Administratorkennwort, um die Benutzerverwaltung zu deaktivieren.
 Sie sind als admin angemeldet. Sie sind berechtigt, die Benutzerverwaltung zu bearbeiten.

Aktueller Benutzer: admin

ibaHD

- Lokale Benutzer
 - admin
 - anonymous
- Domänenbenutzer
 - EXCORP.local
 - jdoe
 - ibaHD-Users

Beschreibung	Benutzerrechte	Effektive Rechte
iba HD-Server-Rechte		
Benutzerverwaltung	Verweigert	Verweigert
Ablage- und Backup-Konfiguration	Verweigert	Verweigert
SNMP-Server Konfiguration	Verweigert	Verweigert
ibaHD-API-Konfiguration	Verweigert	Verweigert
ibaHD-Ablage-Rechte		
Lesen	Alle Ablagen	Alle Ablagen
Schreiben	Alle Ablagen	Alle Ablagen
ibaHD-Daten löschen	Alle Ablagen	Alle Ablagen
ibaPDA Client-Rechte		
Kennwort ändern		
Server wechseln	Verweigert	Erteilt
Client beenden	Erteilt	Erteilt
Client-Größe ändern	Erteilt	Erteilt

Die Abbildungen zeigen, dass dem Benutzer "jdoe" das Recht "Server wechseln" verweigert wurde. Er erhält das Recht aber trotzdem, da er auch Mitglied der Gruppe "ibaPDA-Users" bzw. "ibaHD-Users" ist, die diese Berechtigung hat.

Wenn eine Berechtigung erteilt ist, dann zeigt der Tooltip am Mauszeiger die Quelle(n), die die Berechtigung vererbt hat.

In diesem Zusammenhang sind weitere Fälle denkbar:

Projektierter Domänenbenutzer ist Mitglied einer Gruppe

Benutzer	Gruppe	Effektiv
Erteilt	Erteilt	Erteilt
Erteilt	Verweigert	Erteilt
Verweigert	Erteilt	Erteilt
Verweigert	Verweigert	Verweigert

Projektierter Domänenbenutzer ist Mitglied mehrerer Gruppen

Benutzer	Gruppe 1	Gruppe 2	Effektiv
Erteilt	Erteilt	Erteilt	Erteilt
Erteilt	Erteilt	Verweigert	Erteilt
Erteilt	Verweigert	Erteilt	Erteilt
Erteilt	Verweigert	Verweigert	Erteilt
Verweigert	Erteilt	Erteilt	Erteilt
Verweigert	Erteilt	Verweigert	Erteilt
Verweigert	Verweigert	Erteilt	Erteilt
Verweigert	Verweigert	Verweigert	Verweigert

Bei Mitgliedschaft in mehreren Gruppen prüft *ibaPDA* die Rechte der Gruppen nacheinander in der Reihenfolge, in der sie in der Liste (list of SIDs) vom Active Directory-Controller (AD-Controller) stehen. Diese Liste wird bei Anmeldung eines Domänenbenutzers von *ibaPDA* beim AD-Controller angefordert. Die Rechte der Gruppen werden miteinander nach festen Regeln kombiniert. Wenn der Domänenbenutzer in der Benutzerverwaltung von *ibaPDA* individuell eingetragen ist, dann bilden seine Rechte die Grundlage für die weiteren Kombinationen. Ist der

Benutzer nicht in der Benutzerverwaltung eingetragen, dann werden nur die Gruppenrechte berücksichtigt.

Bei einigen Rechten spielt die Reihenfolge der Gruppen in der SID-Liste eine Rolle.

1. Erteilt/Verweigert wird verodert (OR), wobei "Ertelt" dominant ist.
2. Bei den Rechten "Automatisch Schließen bei Inaktivität" und "Automatisch trennen bei Inaktivität" wird stets der kleinste Wert übernommen. Hat z. B. eine Gruppe einen Wert von 10 min und die andere Gruppe einen Wert von 1 min, dann wird 1 min übernommen.
3. Das Recht "Anzeigestil vorgeben" wird vom Benutzer bzw. der ersten Gruppe übernommen, wo ein Anzeigestil vorgewählt ist.
4. Für die Rechte "Layouts von Server laden" und "Layouts auf Server speichern" wird das Layout-Verzeichnis vom Benutzer bzw. der ersten Gruppe übernommen, wo eines dieser Rechte eingestellt ist.

Domänenbenutzer ist nicht in der Benutzerverwaltung eingetragen aber Mitglied mehrerer Gruppen

Gruppe 1	Gruppe 2	Effektiv (aktueller Benutzer)
Ertelt	Ertelt	Ertelt
Ertelt	Verweigert	Ertelt
Verweigert	Ertelt	Ertelt
Verweigert	Verweigert	Verweigert

5.10.2.6 Anmeldung als Domänenbenutzer

Sie können sich im Dialog der Benutzerverwaltung als Domänenbenutzer anmelden. Klicken Sie dazu auf den Button <Als Domänenbenutzer anmelden> am unteren Rand des Dialogs. Der Button ist nur verfügbar, wenn im Benutzerbaum der Knoten *Domänenbenutzer* oder einer seiner unterlagerten Knoten markiert ist.

Im anschließenden Anmeldedialog haben Sie verschiedene Möglichkeiten sich anzumelden.

Aktueller Windows-Benutzer

Die Anmeldung mit dem aktuellen Windows-Benutzer ist nur für Domänenbenutzerkonten möglich. Lokale Windows-Benutzer werden nicht unterstützt.

Der *ibaPDA*- bzw. *ibaHD-Server* sucht mithilfe der SID (Security IDentifier) des angemeldeten Benutzers, ob dieser im konfigurierten Active Directory (Einstellung im Knoten *Domänenbenutzer* der Benutzerverwaltung) vorhanden ist. Bei erfolgreicher Suche werden die Gruppenzugehörigkeiten des Benutzers im Active Directory ermittelt. Hieraus ergeben sich dann über die Konfiguration in der *ibaPDA*-/*ibaHD*-Benutzerverwaltung die Rechte des Benutzers innerhalb von *ibaPDA*/*ibaHD-Server*. Die Eingabe eines Kennworts ist beim aktuellen Windows-Benutzer nicht erforderlich, da die Verifikation bereits bei der Windows-Anmeldung erfolgt ist.

Anderer Benutzer

Sie können sich unter „Anderer Benutzer“ auch mit den vollständigen Anmeldedaten eines Benutzers anmelden. Die Drop-down-Liste im Feld *Benutzer* zeigt alle konfigurierten lokalen Benutzer und Domänenbenutzer zur Auswahl.

Um sich als Domänenbenutzer anzumelden, geben Sie in das Benutzerfeld den Benutzernamen mit der Syntax `Domäne\Benutzername` ein. Hierbei wird empfohlen, den vollständigen Domänennamen (FQDN: Fully Qualified Domain Name) mit allen Namensbestandteilen (z. B. inkl. dem Suffix *.local*) einzugeben. Zusätzlich müssen Sie noch das Kennwort des Domänenbenutzers eingeben.

Der *ibaPDA-/ibaHD-Server* meldet sich mit den eingegebenen Benutzerdaten bei der gewünschten Domäne an, verifiziert dadurch den Benutzer und fragt die SID ab.

Das weitere Prozedere ist identisch zum "Aktuellen Windows-Benutzer":

Der *ibaPDA-* bzw. *ibaHD-Server* sucht mit Hilfe der SID, ob der Benutzer im konfigurierten Active Directory vorhanden ist. Bei erfolgreicher Suche werden die Gruppenzugehörigkeiten des Benutzers im Active Directory ermittelt. Hieraus ergeben sich dann über die Konfiguration in der *ibaPDA-/ibaHD*-Benutzerverwaltung die Rechte des Benutzers innerhalb von *ibaPDA/ibaHD*.

5.11 Protokoll

Im Register *Protokoll* werden in tabellarischer Form alle Systemereignisse von *ibaHD-Server*, wie z. B. Konfigurationsänderungen, festgehalten.

<Protokoll öffnen...>

Mit dem Button wird die aktuelle Protokolldatei, die auch im Protokollfenster angezeigt wird, in den Standard-Texteditor des Rechners geladen und geöffnet.

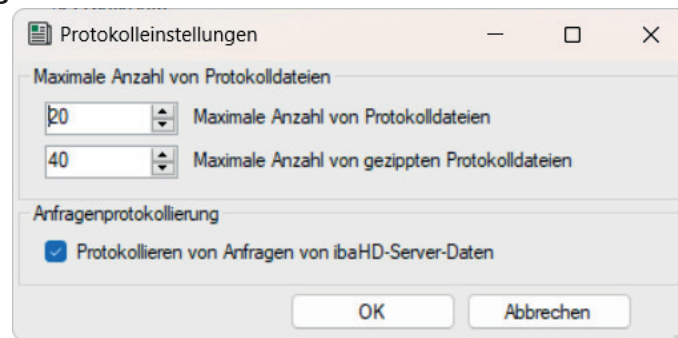
<Protokollordner öffnen...>

Mit dem Button wird der Windows-Explorer auf dem Standard-Protokollverzeichnis geöffnet. Hier können Sie auch Protokolldateien aus der Vergangenheit finden.

<Ereigniseinstellungen konfigurieren...>

Hier können Sie die die Anzahl der gespeicherten Protokolldateien ändern und festlegen, ob alle Datenanfragen an den iba-HD-Server protokolliert werden sollen.

Protokolleinstellungen



Im Beispiel werden bis zu 20 Protokolldateien im Textformat gespeichert. Wenn die maximale Anzahl an Textdateien erreicht ist, werden die ältesten Dateien gezippt, um Speicherplatz zu sparen. Wenn auch die maximale Anzahl an gezippten Dateien erreicht ist, werden die ältesten Protokolldateien gelöscht.

Wenn die Option *Protokollieren von Anfragen von ibaHD-Server-Daten* aktiviert ist, werden die Anfragen in eine separate Datei geschrieben. Diese finden Sie im Unterordner [Request](#) im Standard-Protokollverzeichnis. Wenn die Option deaktiviert ist, dann werden die Anfragen nicht protokolliert. Diese Änderung wird ohne Neustart übernommen.

6 ibaHD-Server in ibaPDA konfigurieren

ibaPDA erfasst wie gewohnt kontinuierlich Daten aus dem Automatisierungsumfeld. Der Signallvorrat (digitale und analoge Signale, sowie Textsignale) ergibt sich dabei aus der Projektierung im I/O-Manager von *ibaPDA*.

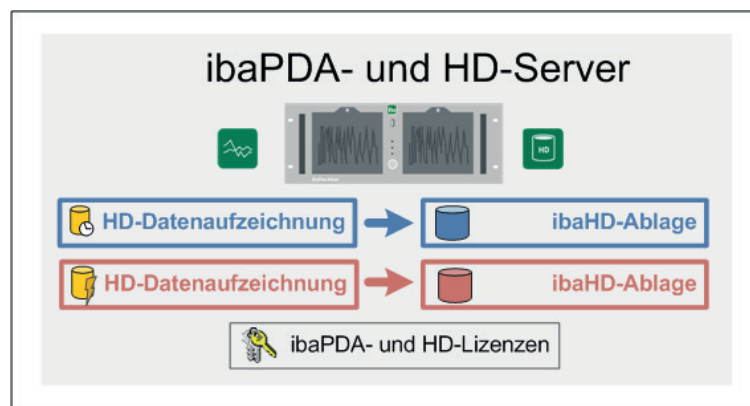
- Durch eine in *ibaPDA* konfigurierte **zeitbasierte** HD-Datenaufzeichnung werden die erfassten digitalen/analoge Signale an den gewünschten *ibaHD-Server* übertragen und dort in einer **zeitbasierten** HD-Ablage gespeichert.
- Durch eine in *ibaPDA* konfigurierte zeitbasierte HD-Datenaufzeichnung mit **Zeitabschnitten** werden die erfassten digitalen/analoge Signale an den gewünschten *ibaHD-Server* übertragen und dort in einer **Zeitabschnittsablage** gespeichert.
- Durch eine in *ibaPDA* konfigurierte **ereignisbasierte** HD-Datenaufzeichnung werden aus den definierten Triggern Ereignisse gebildet, an den gewünschten *ibaHD-Server* übertragen und dort in einer **ereignisbasierten** HD-Ablage gespeichert.
- Durch eine in *ibaPDA* konfigurierte **längenbasierte** HD-Datenaufzeichnung werden die erfassten digitalen/analoge Signale an den gewünschten *ibaHD-Server* übertragen und dort in einer **längenbasierten** HD-Ablage gespeichert.

Im Unterschied zur herkömmlichen Datenaufzeichnung erzeugt die HD-Datenaufzeichnung also keine Messdateien im iba-Format (*.dat), sondern sendet die erfassten Daten an den *ibaHD-Server*, der die Daten entgegennimmt und in die entsprechende HD-Ablage schreibt.

Funktionen zur Umwandlung von HD-Daten in eine klassische iba-Messdatei bietet *ibaAnalyzer*.

6.1 Organisation der Funktionen und Lizenzen

6.1.1 ibaPDA und ibaHD-Server auf demselben Rechner



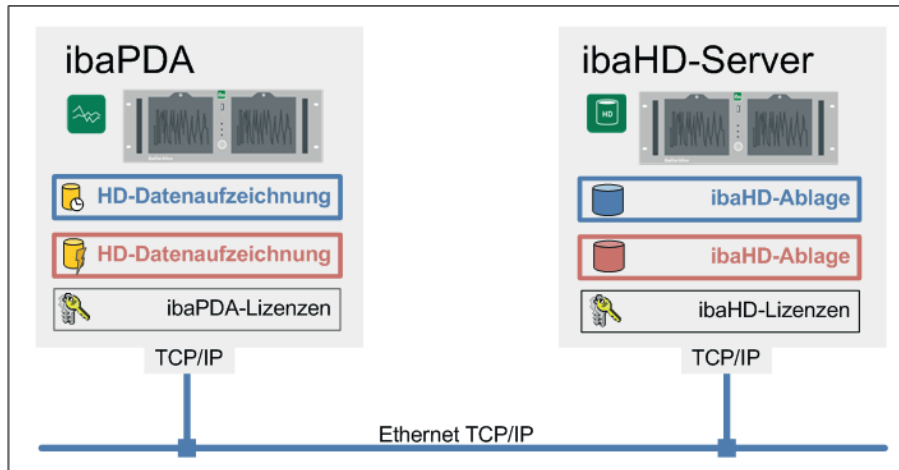
Hinweis



Wenn *ibaPDA* und *ibaHD-Server* auf demselben Rechner installiert werden, dann befinden sich HD-Lizenzen und *ibaPDA*-Lizenzen in demselben Lizenzcontainer (Dongle oder Soft-Lizenz).

Bei der Einrichtung der HD-Datenaufzeichnung in *ibaPDA* wählen Sie denselben Rechner als *ibaHD-Server* (localhost) aus. Die HD-Ablagen werden ebenfalls auf demselben Rechner konfiguriert. Jede HD-Ablage kann nur von einer Quelle, d. h. einer HD-Datenaufzeichnung eines *ibaPDA*-Systems, beschrieben werden. Die Anzahl der HD-Datenaufzeichnungen, die gleichzeitig einen *ibaHD-Server* beschreiben dürfen, richtet sich nach Ihrer Lizenz. Über verschiedene HD-Datenaufzeichnungen und die dazugehörigen Ablagen haben Sie die Möglichkeit, Signale nach Bedarf zusammenzufassen, z. B. Produktions- und Instandhaltungsdaten.

6.1.2 ibaPDA und ibaHD-Server auf verschiedenen Rechnern



Hinweis



Werden *ibaPDA* und *ibaHD-Server* auf getrennten Rechnern installiert, dann werden die jeweiligen Lizenzen für *ibaPDA* und *ibaHD-Server* in getrennten Lizenzcontainern (Dongles oder Soft-Lizenzen) benötigt.

Diese Anwendung entspricht im Wesentlichen dem vorherigen Beispiel, mit dem Unterschied, dass Sie als *ibaHD-Server* den entfernten Rechner auswählen müssen. Im *ibaHD-Server*-Auswahlmenü des *ibaPDA*-Clients werden automatisch alle im Netzwerk erkannten *ibaHD-Server* angezeigt.

Weitere Informationen für den Zugriff mehrerer *ibaPDA*-Systeme auf einen zentralen *ibaHD-Server* finden Sie im Anhang, Kapitel [↗ Beispiel für große Anlagenkonfiguration](#), Seite 243.

6.2 HD-Datenaufzeichnung einrichten

In der HD-Datenaufzeichnung legen Sie fest, welche Signale bzw. Ereignisse an welchen *ibaHD-Server* gesendet und in welche HD-Ablage geschrieben werden.

Sie definieren folgende Parameter:

- Auswahl des *ibaHD-Servers* (lokaler oder separater Rechner)
- Auswahl und/oder Konfiguration der HD-Ablage auf dem *ibaHD-Server*
- Bei zeit- und längenbasierten Datenaufzeichnungen: Zuordnung der Signale, die in eine zeit- bzw. längenbasierte HD-Ablage geschrieben werden.

Im Rahmen der Signalzuordnung bestimmen Sie außerdem, mit welchem Profil ein Signal in der HD-Ablage gespeichert werden soll. Daher ist es sinnvoll, die gewünschten Profile bereits vor der Konfiguration der Datenaufzeichnung anzulegen.

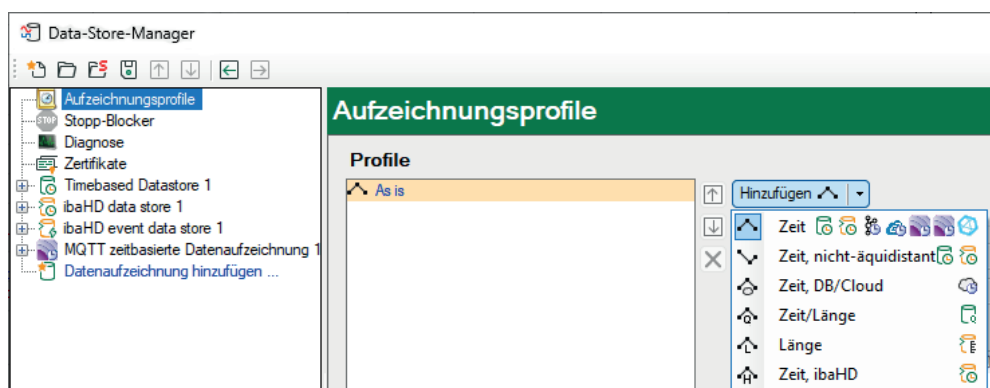
- Bei ereignisbasierten Datenaufzeichnungen: Definition der Ereignisse, die in eine ereignisbasierte HD-Ablage geschrieben werden

Um eine HD-Datenaufzeichnung einzurichten und/oder Aufzeichnungsprofile zu definieren, öffnen Sie den Dialog *Data-Store-Manager* über das Menü *Konfiguration – Data-Store-Manager* oder durch Klick auf das Symbol .

6.2.1 Aufzeichnungsprofile definieren

Falls noch nicht geschehen, definieren Sie zunächst die Aufzeichnungsprofile, die Sie für die HD-Aufzeichnung verwenden wollen. Sofern bereits geeignete Profile für normale *ibaPDA*-Datenaufzeichnungen definiert wurden, können Sie diese auch für zeitbasierte HD-Aufzeichnungen nutzen. Sie können beliebig viele Profile anlegen.

1. Klicken Sie im linken Teil des Dialogs auf den Knoten *Aufzeichnungsprofile*.
2. Wählen Sie in der Auswahlliste unter <Hinzufügen> einen Profiltyp aus.



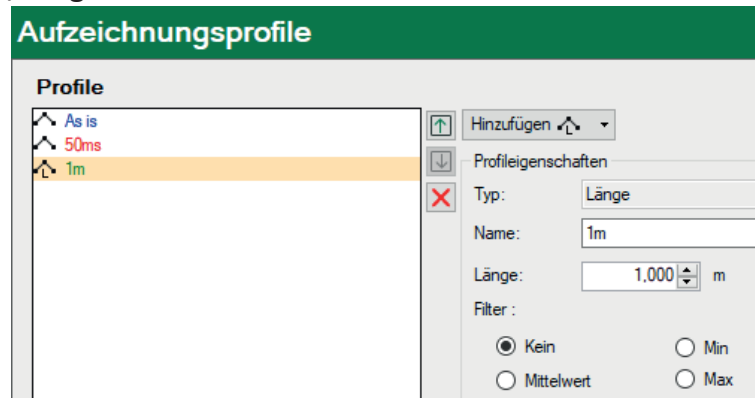
Üblicherweise wählen Sie für zeitbasierte HD-Aufzeichnungen den Typ "Zeit" und für längenbasierte Aufzeichnungen den Typ "Länge" aus. Für die Aufzeichnung nicht-äquidistanter Daten verwenden Sie das Profil "Zeit, ibaHD".

3. Benennen Sie das Profil mit einem eindeutigen Namen, z. B. "50ms", wenn die Daten im 50 ms-Raster abgespeichert werden sollen.

4. Wenn Sie den Profiltyp "Zeit, ibaHD" eingestellt haben, wählen Sie den *Modus*:
- Unverändert: Die Signale werden so gespeichert, wie sie sind. Das bedeutet, äquidistante Signale werden äquidistant gespeichert, nicht-äquidistante Signale werden nicht-äquidistant gespeichert.
 - Äquidistant: Die Signale werden neu abgetastet. Die neue Zeitbasis kann als absolute Zeitbasis oder als ein Vielfaches der ursprünglichen Zeitbasis konfiguriert werden. Mit Hilfe von Filtern kann bestimmt werden, welcher Wert gespeichert werden soll. Dieses Profil hat die gleichen Optionen wie das Standardprofil "Zeit".
 - Nicht-äquidistant: Jedes Mal, wenn sich der Wert des Triggersignals ändert, wird ein Wert abgespeichert. Im Falle eines digitalen Triggersignals wird also sowohl bei der steigenden als auch bei der fallenden Flanke ein Wert gespeichert. Der Zeitstempel der Abtastung kann aus dem Quellsignal oder aus dem Triggersignal entnommen werden. Dies ist nur von Bedeutung, wenn die Zeitbasis von Quell- und Triggersignal unterschiedlich ist. Dieses Profil hat die gleichen Optionen wie das Standardprofil "Zeit, nicht äquidistant".
5. Stellen Sie nun die gewünschte Zeitbasis (in ms) oder Längenbasis (in m) ein und aktivieren Sie ggf. noch eine Filteroption.
Als Längenwert können Sie von 1 mm bis zu mehreren Metern eingeben.

Profiltyp "Zeit, "Absolute Zeitbasis "50 ms"

In diesem Beispiel wird der Mittelwert aller in dem Aufzeichnungsintervall von 50 ms erfassten Werte abgespeichert.

Profiltyp "Länge", Längenbasis "1 m"

Signale, die mit diesem Profil aufgezeichnet werden, zeigen später in der *ibaPDA*-Trendanzeige nur noch einen Messwert pro Meter.

6. Wenn Sie die Zeitbasis der Verdichtungsstufen benutzerdefiniert anpassen wollen, wählen Sie den *Aggregationsmodus* "Aggregationszeitbasis anpassen".

Hinweis

Beachten Sie die folgenden Einschränkungen für die Zeitbasis jeder Verdichtungsstufe:

- Sie können maximal 5 Verdichtungsstufen definieren.
- Mindestens eine Verdichtungsstufe muss eine Zeitbasis > 1 Minute besitzen.
- Die größte Zeitbasis muss < 7 Tage sein.
- Jede Stufe muss eine Multiplikation der darunter liegenden Stufe sein. So ist z. B. Stufe 1 mit einer Zeitbasis von 500 ms und Stufe 2 mit einer Zeitbasis von 20,35 Sekunden nicht zulässig. iba AG empfiehlt, dass der Faktor zwischen den Zeitbasen aufeinanderfolgender Verdichtungsstufen zwischen 10 und 100 liegt.
- Die Konfiguration der benutzerdefinierten Verdichtungsstufen ist unabhängig vom Modus des Profils.

Hinweis

Beachten Sie, dass die Auflösung der Längendaten einen Einfluss auf den möglichen Zoom-Faktor für das Auszoomen in der HD-Trendkurve hat. Eine längenbasierte HD-Trendkurve kann maximal 50 000 Samples pro Signal darstellen. Je kleiner also die Längenbasis, desto kürzer ist die in der Trendkurve darstellbare Gesamtlänge.

Wenn beispielsweise eine Längenbasis von 1 mm gewählt wurde, dann kann nicht weiter als auf 50 m ausgezoomt werden. Die Messung für ein sehr langes Produkt, z. B. ein gewalztes Stahlband mit mehreren hundert Metern Länge, könnte nicht komplett in einer Trendkurve dargestellt werden.

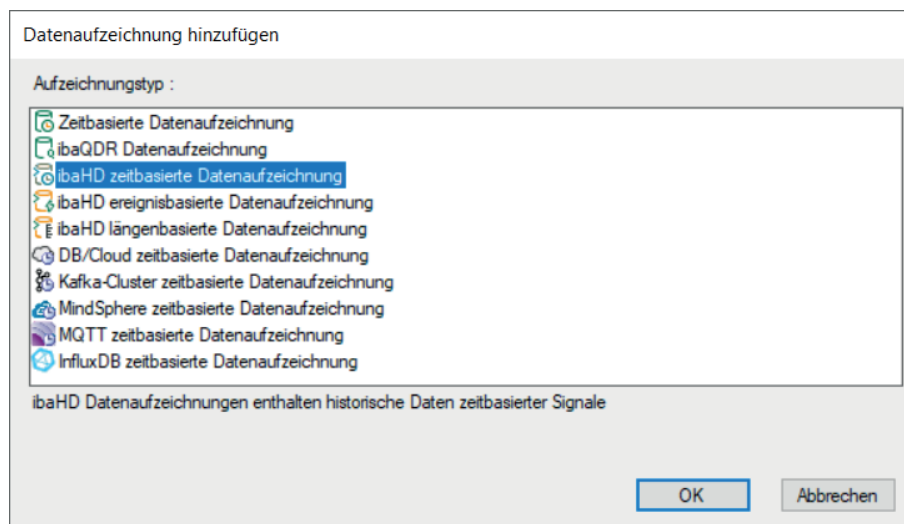
Wählen Sie hingegen ein Aufzeichnungsprofil mit einer Längenbasis von 0,5 m, dann lassen sich bis zu 25 km in einer Trendkurve abbilden.

Andere Dokumentation

Weitere Informationen zum Thema Aufzeichnungsprofile finden Sie im *ibaPDA-Handbuch*.

6.2.2 Datenaufzeichnung hinzufügen

Nachdem Sie in der linken Baumstruktur den blau hinterlegten Befehl "Datenaufzeichnung hinzufügen..." angewählt haben, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie den Typ der Datenaufzeichnung auswählen.



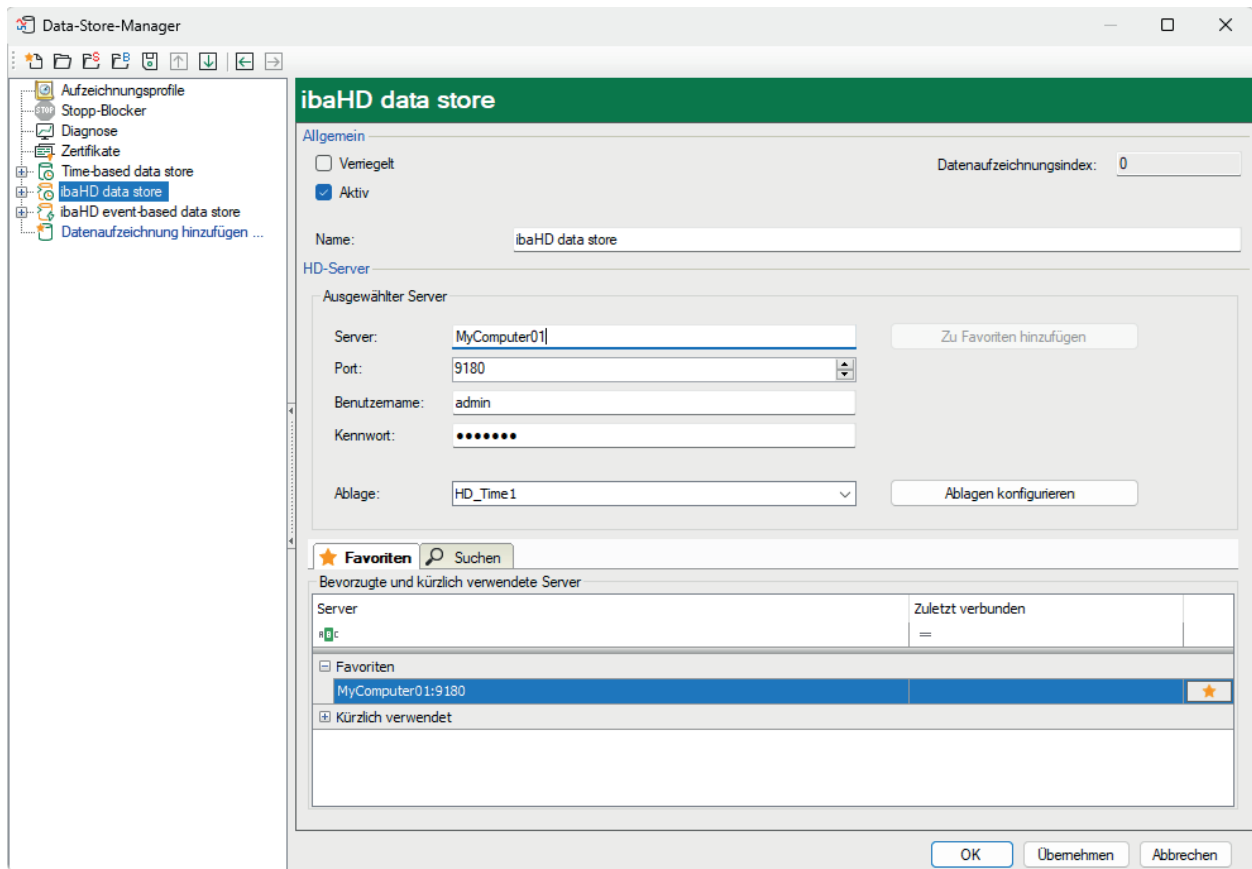
Für HD-Aufzeichnungen stehen zur Auswahl:

- HD zeitbasierte Datenaufzeichnung
- HD ereignisbasierte Datenaufzeichnung
- HD längenbasierte Datenaufzeichnung

Die angewählte HD-Datenaufzeichnung wird der Baumstruktur hinzugefügt und kann nun in weiteren Schritten konfiguriert werden.

6.2.3 ibaHD-Server und HD-Ablage auswählen

Die generellen Einstellungen sind für zeit-, längen- und ereignisbasierte HD-Datenaufzeichnungen identisch.



Allgemein

Verriegelt

Ist diese Option ausgewählt, ist eine Änderung der Einstellungen für die Datenaufzeichnung nicht möglich. Eine verriegelte Datenaufzeichnung kann nur von autorisierten Benutzern entriegelt werden.

Aktiv

Hier können Sie auswählen, ob die HD-Datenaufzeichnung aktiv ist oder nicht.

Name der Datenaufzeichnung

Hier können Sie einen Namen für die HD-Datenaufzeichnung vergeben, Standardeinstellung: HD-Datenaufzeichnung n

HD-Server

Im Register *Suchen* werden alle im Netzwerk erkannten *ibaHD-Server* angezeigt. Mit einem Klick auf <Suchen> wird die Liste aktualisiert. Alternativ können Sie im Register *Favoriten* auch aus Servern wählen, die als Favoriten gekennzeichnet oder kürzlich verwendet wurden.

Hinweis

Bei Verwendung von Netzwerk-Routern oder Hubs kann die Suchfunktion fehlschlagen. In diesem Fall müssen HD-Servername und HD-Ablagenname manuell eingetragen werden.

Bei nicht angeschlossenem Netzkabel wird ggf. ein lokal auf dem *ibaPDA*-Rechner installierter *ibaHD-Server* ebenfalls nicht angezeigt.

Wählen Sie einen *ibaHD-Server* aus, an den die HD-Datenaufzeichnung ihre Daten senden soll. Wenn Sie einen *ibaHD-Server* mit aktivierter Benutzerverwaltung auswählen, müssen Sie auch Benutzername und Kennwort eingeben.

Ist ein *ibaHD-Server* ausgewählt, erscheint er im Feld *Server* und im Feld *Ablage* können Sie über die Auswahlliste eine der dort bereits angelegten HD-Ablagen auswählen.

Ablagen konfigurieren

Falls noch keine HD-Ablagen verfügbar sein sollten, z. B. bei der Erstinbetriebnahme, müssen Sie zunächst HD-Ablagen konfigurieren.

Den Konfigurationsdialog für die HD-Ablagen erreichen Sie entweder hier, in der *ibaPDA*-Datenaufzeichnungskonfiguration über den Button <Ablagen konfigurieren> oder über den *ibaHD Manager*, im Register *Allgemein*.

Für ausführliche Informationen zum Konfigurieren von HD-Ablagen siehe ➤ *HD-Ablagen konfigurieren*, Seite 35.

6.2.4 Zeitbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren

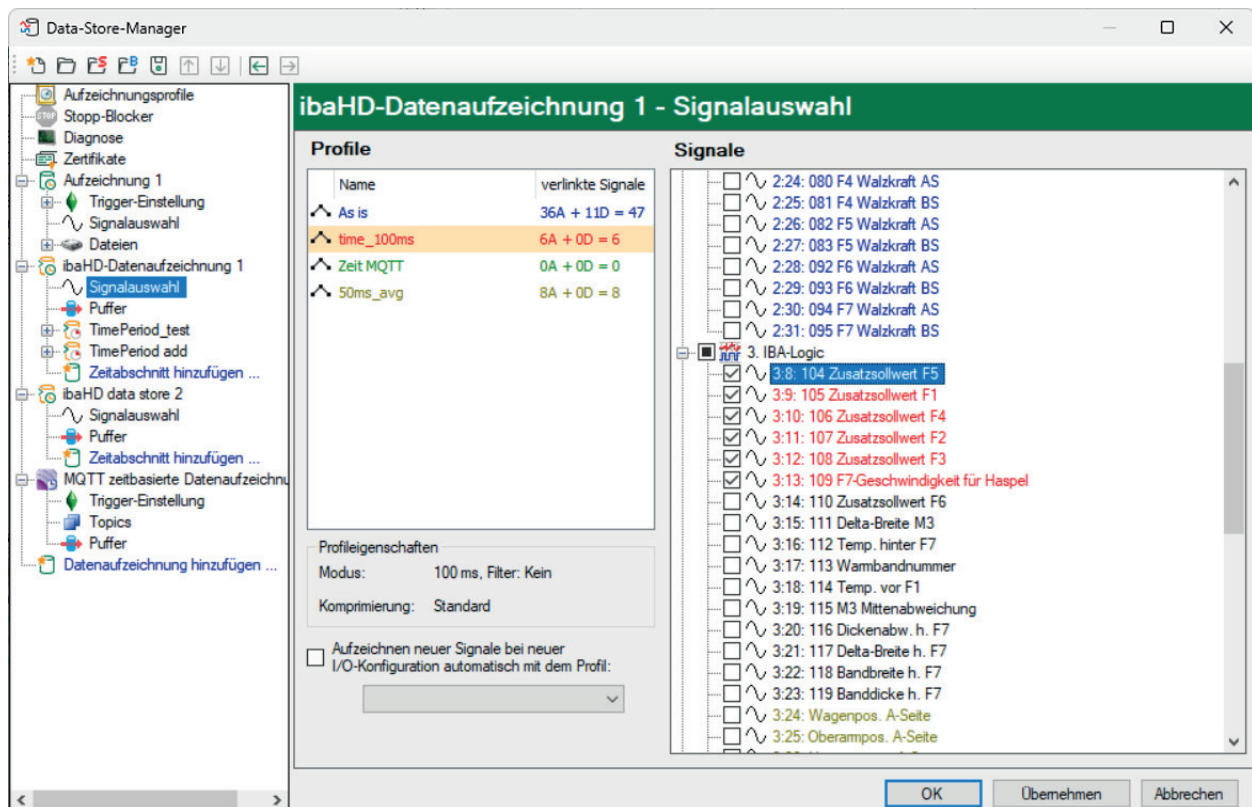
Nachdem die zeitbasierte HD-Datenaufzeichnung eingerichtet ist, müssen die Signale ausgewählt werden, die dort aufgezeichnet werden sollen. Die Signalauswahl erfolgt in der gleichen Weise wie bei normalen Datenaufzeichnungen mit *ibaPDA*. Wählen Sie in der Baumstruktur unterhalb Ihrer angelegten HD-Datenaufzeichnung den Link "Signalauswahl".

Spätestens jetzt sollten Sie geeignete Aufzeichnungsprofile für die gewünschten zeitbasierten HD-Datenaufzeichnungen angelegt haben, wie in Kapitel ➤ *HD-Datenaufzeichnung einrichten*, Seite 88, beschrieben.

Sie können wie bei einer herkömmlichen Datenaufzeichnung Signale den Profilen zuweisen.

Hinweis

Textkanäle, die Sie für eine zeitbasierte HD-Datenaufzeichnung ebenfalls konfigurieren können, werden mit kürzester Erfassungszeitbasis erfasst und müssen mit dem Datenaufzeichnungsprofil "As is" aufgezeichnet werden.



Tipp



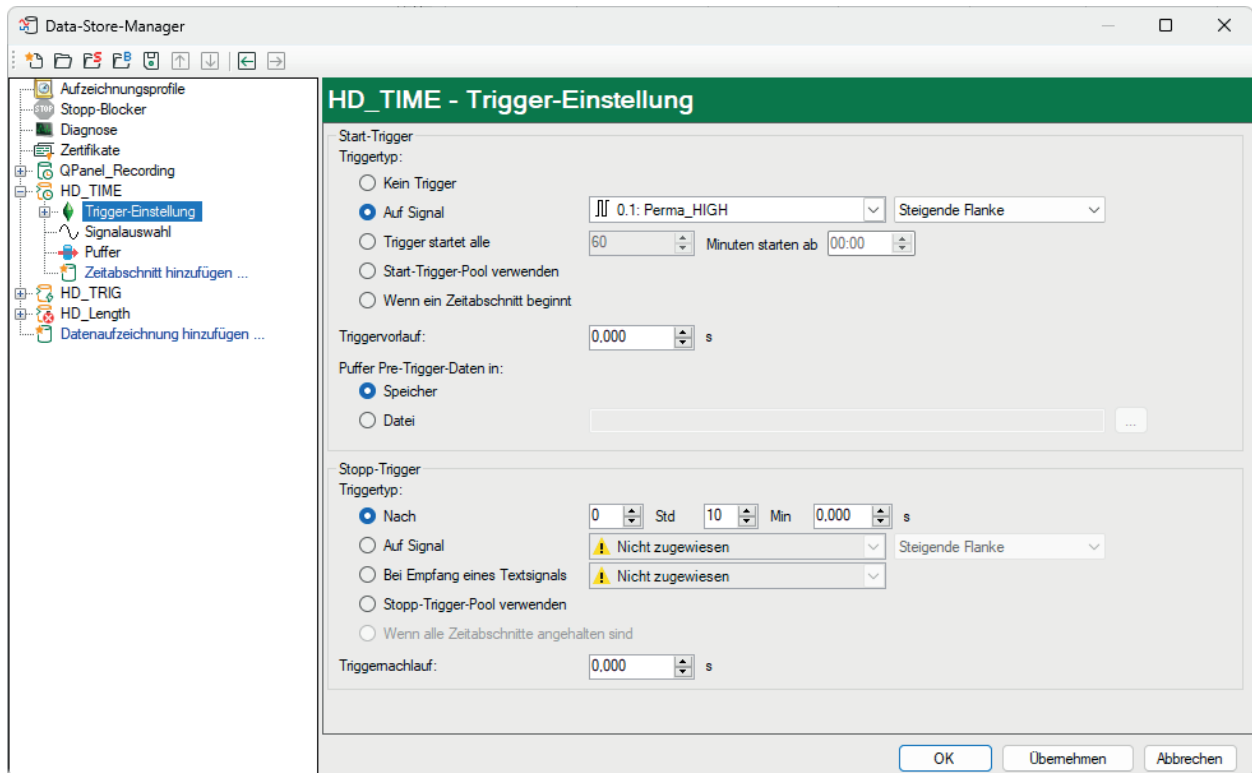
Um eine bereits vorhandene Signalauswahl, z. B. von *ibaPDA*-Datenaufzeichnungen für den ibaHD-Server zu übernehmen, können Sie die Export- und Importfunktion verwenden. Klicken Sie hierzu mit der rechten Maustaste in das rechte Feld "Signale" und wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Befehle "Import" / "Export" aus.

Wenn bei der Prüfung Signalkonflikte festgestellt werden, wird die neue Konfiguration angehängt (siehe [ibaHD-Server und HD-Ablage auswählen](#), Seite 92, Stichwort *Standardaktion bei Konflikt*).

6.2.4.1 Trigger-Einstellung

Voraussetzung für die getriggerte zeitbasierte HD-Datenaufzeichnung ist *ibaHD-Server* v3.2.0 oder höher.

Im Knoten *Trigger-Einstellung* nehmen Sie Einstellungen für Start- und Stopp-Trigger für die getriggerte Datenaufzeichnung vor.



Start-Trigger

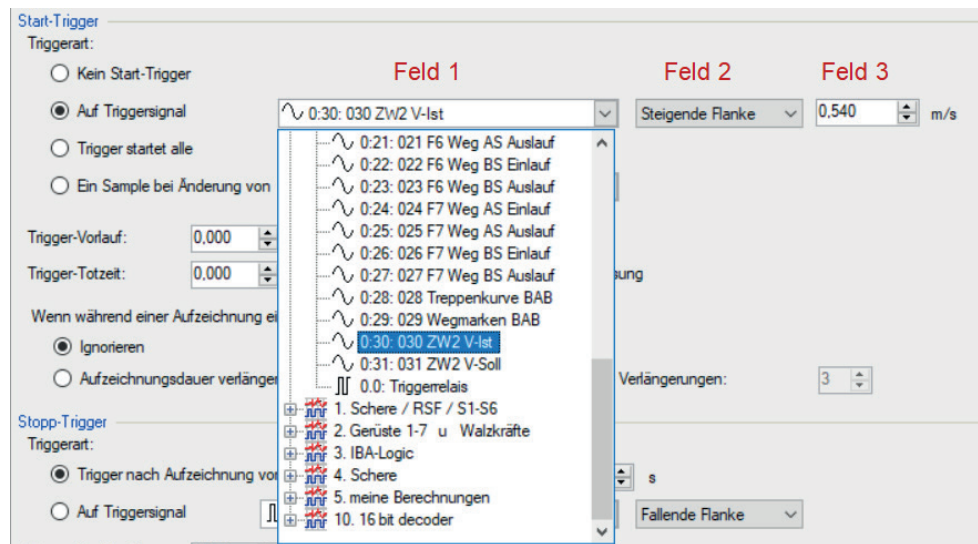
Kein Trigger

Wird diese Option markiert, so ist kein Trigger aktiviert. Die Daten werden kontinuierlich aufgezeichnet.

Auf Triggersignal

Wenn Sie ein Messsignal oder ein virtuelles Signal als Trigger verwenden wollen, wählen Sie die Option *Auf Triggersignal*. In den Feldern daneben legen Sie die Eigenschaften des Triggersignals fest.

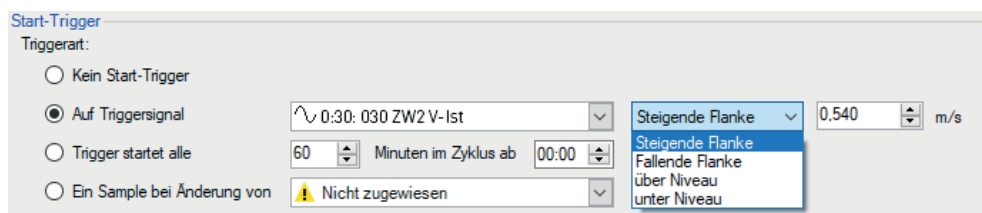
- Feld 1: Auswahlliste zur Signalauswahl (verfügbare Analogsignale und Digitalsignale)
- Feld 2: Auswahlliste zur Auswahl von Flanken und Pegeln
- Feld 3: Auswahlliste zur Auswahl des Triggerpegels, in der jeweiligen physikalischen Einheit (Feld 3 ist nur bei analogen Triggersignalen aktiv)



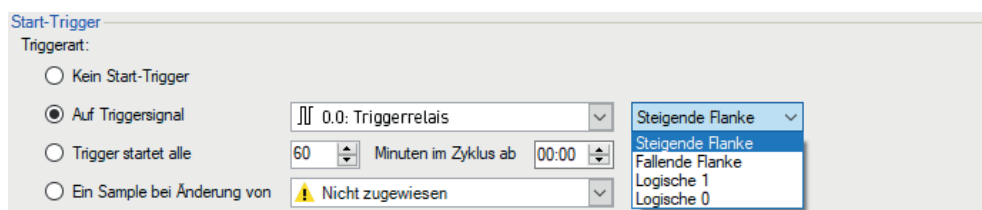
Sie können Analogsignale und Digitalsignale als Trigger verwenden. Wählen Sie über den Signalbaum in der Auswahlliste in Feld 1 das Signal, auf das getriggert werden soll.

In den Felder 2 und 3 können Sie das Triggerereignis genauer definieren. Diese Felder variieren je nachdem, ob der ausgewählte Messkanal analog oder digital ist.

- Bei Analogsignalen können Sie wählen zwischen Niveau-Triggerern und Flanken-Triggerern einschließlich eines vorgegebenen Pegels (Feld 3).



- Bei Digitalsignalen können Sie wählen zwischen Pegel-Triggerern und Flanken-Triggerern unter Einbeziehung der 2 Pegel logisch 0 (FALSE) und logisch 1 (TRUE).



Trigger startet alle ...

Wenn Sie regelmäßig einen Start-Trigger immer zu einer bestimmten Tageszeit verwenden möchten, können Sie die Option *Trigger startet alle ... Minuten im Zyklus ab ...* wählen. Geben Sie den Zeitraum in Minuten ein oder wählen Sie ihn über das Eingabefeld. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 1440, was einem Tag entspricht. Danach wählen Sie eine Start-Zeit für den ersten Trigger. Der Wertebereich liegt zwischen 00:00 und 23:59, was einem Tag entspricht.

Start-Trigger-Pool verwenden

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Triggersignale aus dem Start-Trigger-Pool verwenden möchten. Weitere Informationen zum Trigger-Pool finden Sie im *ibaPDA*-Handbuch, Teil 5, *Datenaufzeichnung*.

Wenn Zeitabschnitt beginnt

Aktivieren Sie diese Option, wenn die Aufzeichnung starten soll, sobald ein beliebiger Zeitraum in gleichen ibaHD-Ablage einen Starttrigger erhält.

Triggervorlauf

Wird diese Funktion durch einen Zeiteintrag selektiert, stellt *ibaPDA* den Live-Daten die gepufferten Daten aus dem Vorlauf-Puffer voran. Der gespeicherte Vorlauf-Puffer wird kontinuierlich überschrieben und enthält immer die neuesten Daten. Der Puffer kann entweder im Computerspeicher oder in einer Datei gespeichert werden.

■ Speicher:

Ist Speicher ausgewählt, werden die Triggervorlauf-Daten im RAM gepuffert. Das Datenvolumen, das im Triggervorlauf-Speicher gespeichert werden kann, ist auf ca. 500 MB begrenzt. Wenn die eingestellte Triggervorlaufzeit in Kombination mit der Anzahl der ausgewählten Signale diese Grenze überschreitet, muss stattdessen die Option Datei gewählt werden. Wenn dieser Fall eintritt, wird eine Warnung bei der Übernahme der Datenaufzeichnungskonfiguration angezeigt.

■ Datei

Die Triggervorlauf-Daten werden in einer Datei gespeichert. Geben Sie den Pfad zum gewünschten Verzeichnis ein oder wählen Sie ein Verzeichnis mit Hilfe des Browser-Buttons. Das Verzeichnis wird erstellt, wenn es nicht existiert. Der Dateiname beginnt mit dem Namen der HD-Ablage.

Stopp-Trigger

Für den Stopptrigger können ein Triggertyp und die Triggernachlaufzeit eingestellt werden. Wird „kein Start-Trigger“ gewählt, sind alle Optionen des Stopp-Triggers deaktiviert und es wird kein Stopp-Trigger definiert. Dieses Verhalten entspricht der kontinuierlichen ibaHD-Aufzeichnung.

Triggertyp

Mit dem Triggertyp legen Sie fest, unter welchen Umständen die Aufzeichnung gestoppt wird.

Nach

Die Aufzeichnung wird gestoppt, sobald die angegebene Zeit nach dem Start der Aufzeichnung überschritten wird.

Auf Signal

Siehe Erläuterungen unter Start-Trigger

Bei Empfang eines Textsignals

Ist diese Option aktiviert, stoppt die Aufzeichnung, wenn das ausgewählte Signal einen neuen Textwert erhält. Der Inhalt des Textsignals ist für die Trigger-Funktion nicht relevant.

Stopp-Triggerpool verwenden

Mit dieser Option kann jedes Signal im Stopptrigger-Pool die Aufzeichnung stoppen, wenn es ausgelöst wird. Weitere Informationen zum Trigger-Pool finden Sie im *ibaPDA*-Handbuch, Teil 5, *Datenaufzeichnung*.

Wenn alle Zeitabschnitte angehalten sind

Die Aufzeichnung stoppt, sobald alle Zeitabschnitte beendet wurden.

Triggernachlauf

Ist diese Funktion durch einen Zeiteintrag selektiert, wird die Aufzeichnung erst mit Ablauf dieser Nachlaufzeit beendet.

6.2.4.2 Puffer

Die Datenaufzeichnung nutzt einen Speicherpuffer und zusätzlich einen optional aktivierbaren Dateipuffer.

Die Beschreibung gilt für alle Typen von Datenaufzeichnungen, die Daten zu externen Systemen transferieren und bei denen es zu temporären Problemen bei der Erreichbarkeit und verfügbaren Bandbreite kommen kann, wie zum Beispiel:

- ibaHD zeitbasiert/ereignisbasiert/längenbasiert
- DB/Cloud zeitbasiert
- Kafka-Cluster zeitbasiert
- MQTT zeitbasiert
- MindSphere zeitbasiert
- InfluxDB zeitbasiert

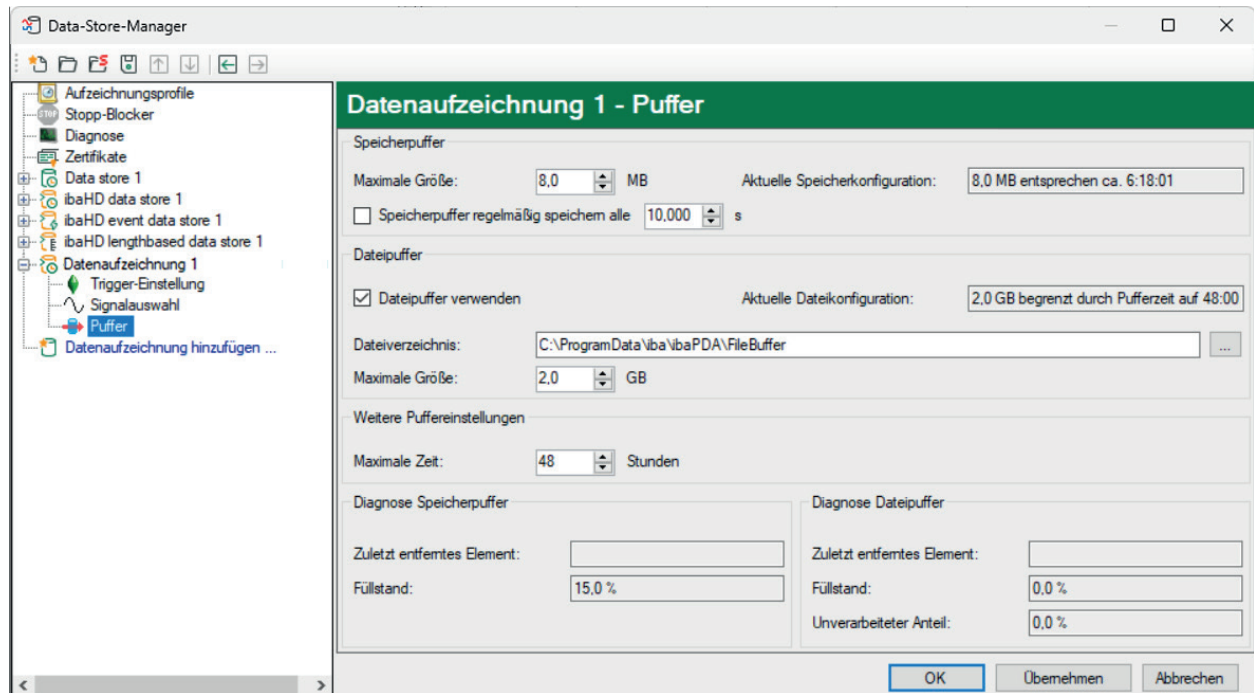
Daten, die an das Zielsystem gesendet werden sollen, durchlaufen immer den *ibaPDA*-internen Speicherpuffer. Bei bestehender Verbindung zum Zielsystem werden die Daten aus dem Speicherpuffer sofort dorthin gesendet. Geht die Verbindung verloren oder können die Daten nicht schnell genug verschickt werden, dann bleiben die Daten im Speicherpuffer erhalten. Der Speicherpuffer liegt im RAM des *ibaPDA*-Rechners, ist daher limitiert und flüchtig. Wird z. B. die Erfassung neu gestartet, gehen die gepufferten Daten verloren. Wächst der Speicherpuffer bei laufender Erfassung über die konfigurierte Größe hinaus an, werden die ältesten Werte gelöscht und gehen somit verloren.

Zur Verbesserung kann zusätzlich ein Dateipuffer aktiviert werden, der weitaus größere Datenmengen puffern kann. Die Daten werden dabei in Dateien in einem Verzeichnis eines lokalen Laufwerks des *ibaPDA*-Servers gespeichert. Bei aktiviertem Dateipuffer werden Daten aus dem überlaufenden Speicherpuffer in den Dateipuffer übertragen. Wird die Erfassung beendet oder neu gestartet (z. B. durch Anwenden einer geänderten IO-Konfiguration), werden Daten, die sich evtl. zu diesem Zeitpunkt im Speicherpuffer befinden, ebenfalls in den Dateipuffer übertragen.

Nach Wiederherstellung der Verbindung zum Zielsystem werden immer die ältesten Daten zuerst gesendet. Neuere Werte werden währenddessen dem Puffer hinzugefügt. Wenn beim Start der Erfassung noch gepufferte Daten im Dateipuffer vorhanden sind, werden diese genauso be-

rücksichtigt und verarbeitet. Die Daten werden in dem Format gespeichert, das zum Zeitpunkt der Pufferung in der Datenaufzeichnung konfiguriert war, und sie werden auch in diesem Format bei Wiederherstellung der Verbindung gesendet.

Im Knoten *Puffer* der jeweiligen Datenaufzeichnung nehmen Sie die Konfiguration der Pufferung vor. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Pufferkonfiguration am Beispiel der zeitbasierten Datenaufzeichnung.



Speicherpuffer

Der Speicherpuffer ist immer aktiviert. Sie können ihn nicht deaktivieren, da zu übertragende Daten immer den Puffer durchlaufen, bevor sie an das Zielsystem weitergegeben werden.

Maximale Größe

Geben Sie hier die maximale Gesamtgröße für im Speicher gepufferte Elemente ein. Wenn die maximale Größe überschritten wird, gibt es 2 Möglichkeiten:

- Wenn die Dateipufferung deaktiviert ist, wird das älteste Element im Speicher gelöscht (und ist damit für immer verloren).
- Wenn die Dateipufferung aktiviert ist, wird der älteste Teil des Pufferspeichers in eine Pufferdatei verschoben.

Speicherpuffer regelmäßig speichern alle ... s

Diese Option können Sie nur aktivieren, wenn der Dateipuffer aktiviert ist. Wenn die Option aktiviert ist, wird der gesamte Speicherpuffer periodisch in eine Pufferdatei ausgelagert.

Geben Sie eine Dauer ein, nach der der Speicherpuffer regelmäßig gesichert wird. Sie muss zwischen 10 s und 600 s liegen.

Mit dieser Option können Sie erreichen, dass möglichst wenig Daten bei einem Systemausfall verloren gehen.

Aktuelle Speicherkonfiguration

Anzeige, welche Zeitspanne ungefähr mit den konfigurierten Einstellungen im Speicherpuffer zwischengespeichert werden kann. Angabe in d.hh:mm:ss.

Dateipuffer**Dateipuffer verwenden**

Standardmäßig wird der Dateipuffer nicht verwendet. Hier können Sie die Dateipufferung aktivieren.

Aktuelle Dateikonfiguration

Anzeige, welche Zeitspanne ungefähr mit den konfigurierten Einstellungen im Dateipuffer zwischengespeichert werden kann. Angabe in d.hh:mm:ss.

Dateiverzeichnis

Im Feld *Dateiverzeichnis* können Sie einen Speicherort für die Dateien wählen. Sie können das Verzeichnis direkt in das Textfeld eingeben oder über den Browse-Button <...> auswählen. Das konfigurierte Dateiverzeichnis muss sich auf einer lokalen Festplatte des *ibaPDA*-Server-Rechners befinden.

Das gleiche Dateiverzeichnis können Sie für mehrere Datenaufzeichnungen verwenden, da die Pufferdateien einer Datenaufzeichnung einen eindeutigen Namen haben. Dateien aus verschiedenen Datenaufzeichnungen können somit anhand ihres Namens unterschieden werden.

Maximale Puffergröße

Sie können die maximale Gesamtgröße der Pufferdateien einer Datenaufzeichnung konfigurieren. Die Pufferdateien selbst haben die Dateierweiterung *.buf*, die Index-Datei zur Verwaltung der Pufferdateien hat die Endung *.info*. Die maximale Größe ist die Gesamtgröße aller dieser Dateien. Wenn die maximale Puffergröße überschritten wird, wird die älteste Pufferdatei gelöscht.

Weitere Puffereinstellungen**Maximale Zeit**

Gespeicherte Daten, die älter als die maximale Zeit sind, werden nicht an das Zielsystem übertragen. Dateien, die älter als die Maximalzeit sind, können gelöscht werden. Sie können einen Wert zwischen 1 und 1000 Stunden eingeben.

Diagnose Speicherpuffer/Diagnose Dateipuffer**Zuletzt entferntes Element**

Zeigt an, wann das letzte Element aus diesem Teil des Puffers genommen wurde.

Füllstand

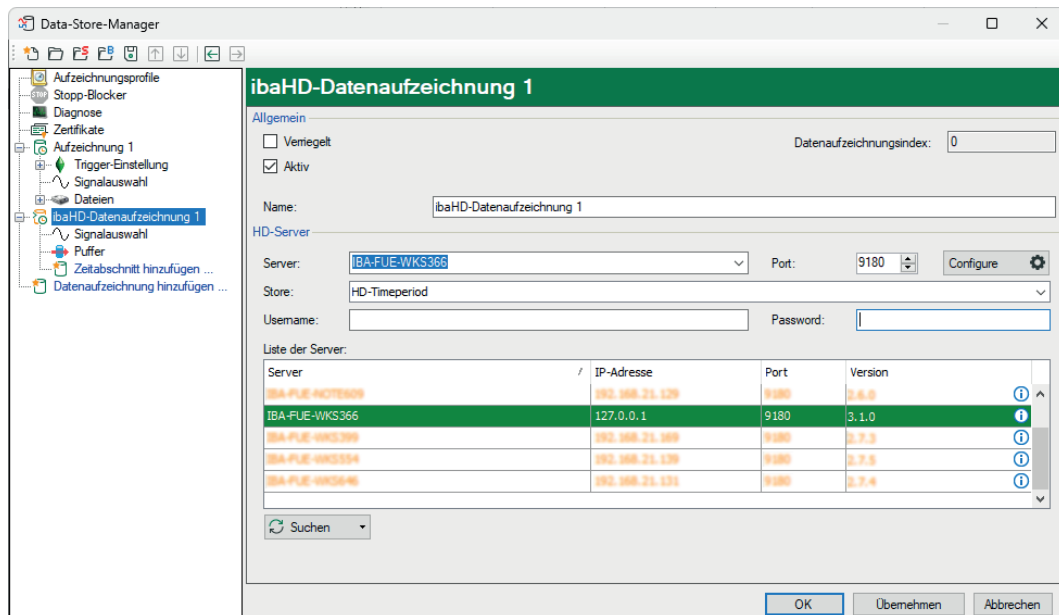
Der Füllstand gibt jeweils an, welcher prozentuale Anteil der Puffergröße aktuell mit gepufferten Daten gefüllt ist.

Unverarbeiteter Anteil

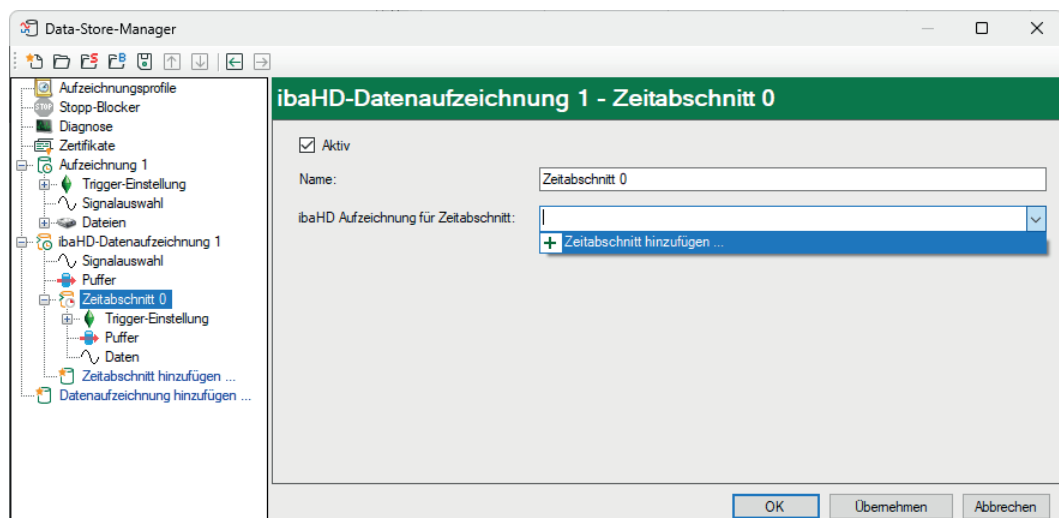
Im Dateipuffer werden Elemente, die an das Zielsystem übertragen wurden, nicht sofort gelöscht. Erst wenn eine Pufferdatei vollständig gelesen ist, wird sie gelöscht. Es ist also möglich, dass nur ein Teil einer Pufferdatei noch nicht übertragene Daten enthält. Der Füllstand bezieht sich auf die vorhandenen Pufferdateien, der "unverarbeitete Anteil" gibt dagegen den prozentualen Anteil der noch nicht übertragenen Daten im Dateipuffer wieder.

6.2.5 Zeitabschnitt hinzufügen

Um Zeitabschnitte in einer zeitbasierten Datenaufzeichnung zu konfigurieren, klicken Sie auf den Link *Zeitabschnitt hinzufügen* unter der ibaHD-Datenaufzeichnung.



Folgender Dialog erscheint:



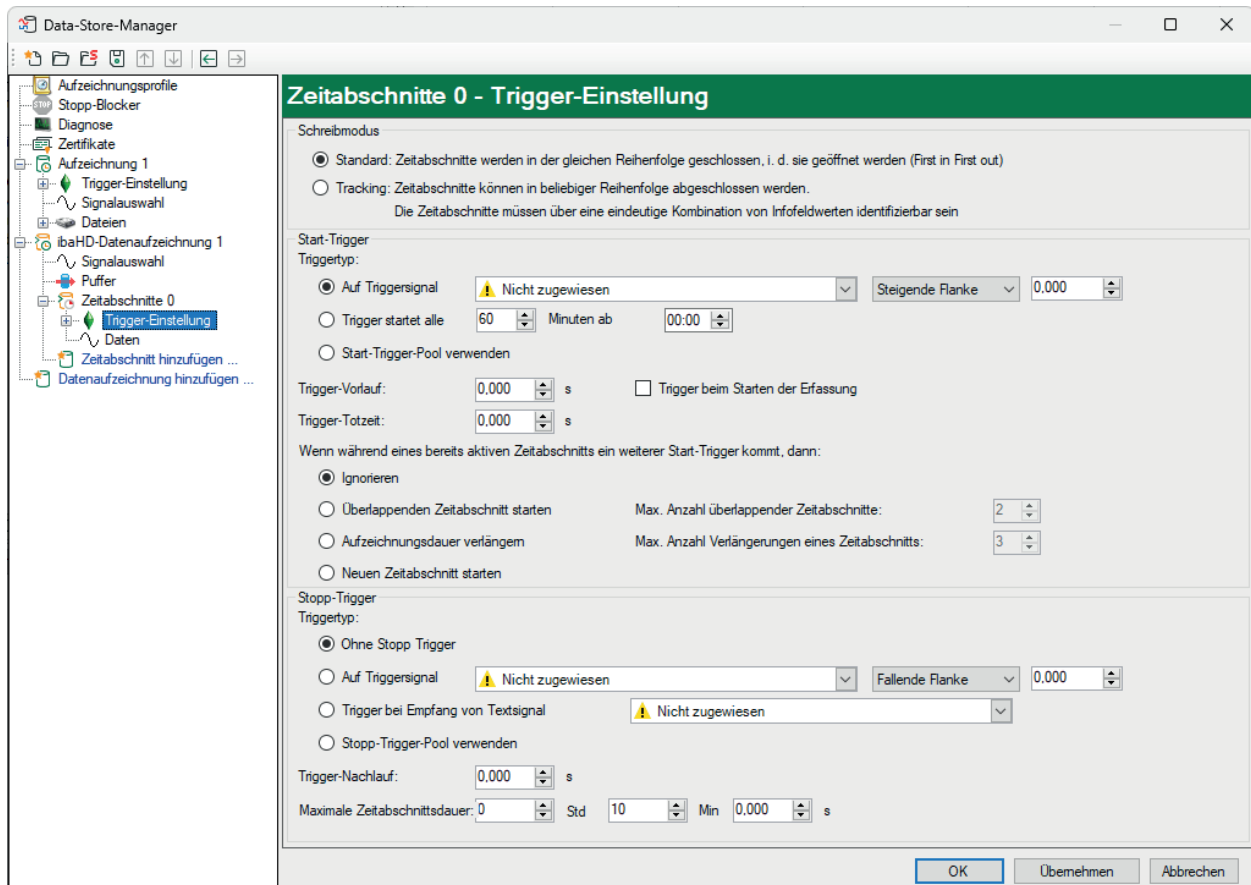
Geben Sie einen Namen für den Zeitabschnitt ein und wählen die Zeitabschnittsablage, in die Sie die Daten schreiben wollen. Hier werden nur Zeitabschnitte angezeigt, die noch nicht von einer HD-Aufzeichnung beschrieben/verwendet werden. Falls keine Zeitabschnittsablagen verfügbar sein sollten, z. B. bei der Erstinbetriebnahme, müssen Sie zunächst Zeitabschnittsablagen konfigurieren.

Den Konfigurationsdialog für die HD-Ablagen erreichen Sie entweder hier, in der *ibaPDA*-Datenaufzeichnungskonfiguration über das Drop-down-Menü *Zeitabschnitt hinzufügen* oder über den ibaHD-Manager, im Register *Allgemein*.

Für ausführliche Informationen zum Konfigurieren von Zeitabschnittsablagen siehe Kapitel [HD-Ablage für Zeitabschnitte konfigurieren](#), Seite 40.

6.2.5.1 Trigger-Einstellung

Im Knoten "Trigger-Einstellung" können Sie die Trigger konfigurieren, die den Zeitabschnitt erzeugen.



Es sind 2 Schreibmodi möglich: Standard und Tracking-Modus

- **Standard:** Zeitabschnitte werden in der gleichen Reihenfolge geschlossen, in der sie geöffnet werden (first in, first out)
- **Tracking:** Zeitabschnitte können in beliebiger Reihenfolge abgeschlossen werden. Die Zeitabschnitte müssen über eine eindeutige Kombination von Infocfeldwerten identifizierbar sein. Der Tracking-Modus wird angewendet, wenn Zeitabschnitte eine Zuordnung zu Produktstücken haben sollen. Der Stopp-Trigger bei Verlassen eines Stücks aus der Produktionsanlage ist nicht eindeutig, wenn sich mehrere Stücke in der Anlage befinden. Der Tracking-Modus erlaubt eine Zuordnung von Stopp-Trigger zu Produkt IDs und stellt damit sicher, dass der richtige Zeitabschnitt beendet wird.

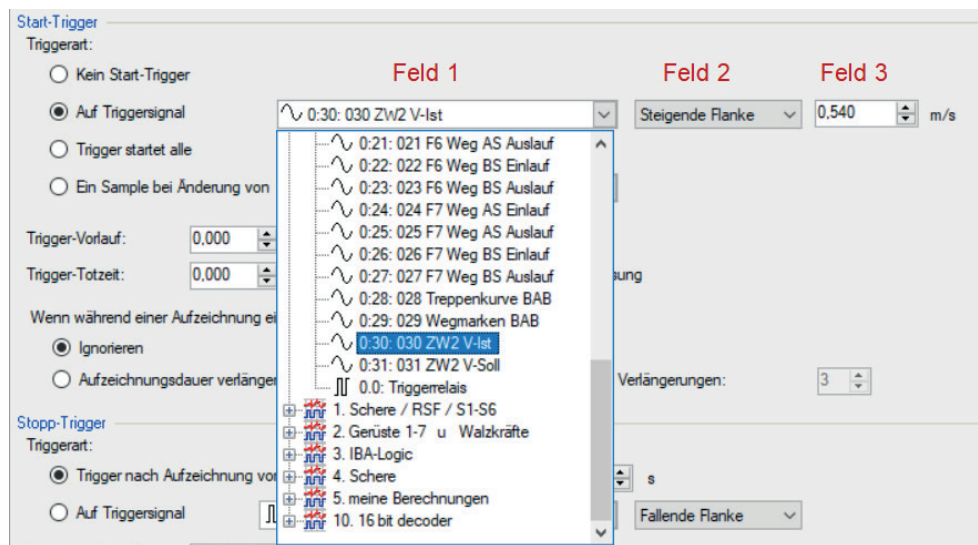
Trigger-Einstellungen im Standardmodus

Start-Trigger

Auf Triggersignal

Wenn Sie ein Messsignal oder ein virtuelles Signal als Trigger verwenden wollen, wählen Sie die Option *Auf Triggersignal*. In den Feldern daneben legen Sie die Eigenschaften des Triggersignals fest.

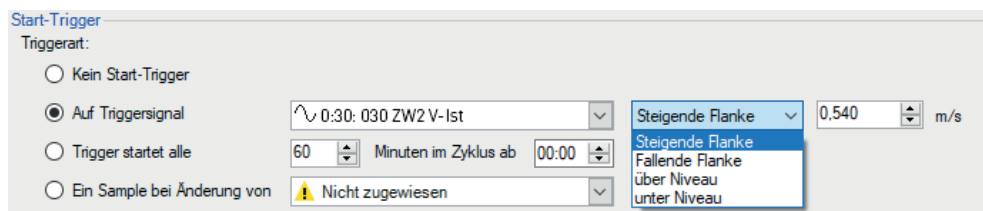
- Feld 1: Auswahlliste zur Signalauswahl (verfügbare Analogsignale und Digitalsignale)
- Feld 2: Auswahlliste zur Auswahl von Flanken und Pegeln
- Feld 3: Auswahlliste zur Auswahl des Triggerpegels, in der jeweiligen physikalischen Einheit (Feld 3 ist nur bei analogen Triggersignalen aktiv)



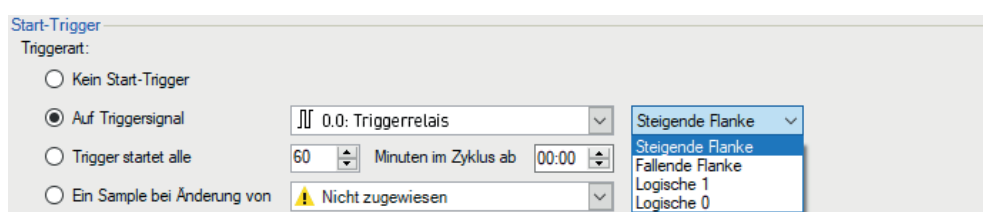
Sie können Analogsignale und Digitalsignale als Trigger verwenden. Wählen Sie über den Signalbaum in der Auswahlliste in Feld 1 das Signal, auf das getriggert werden soll.

In den Felder 2 und 3 können Sie das Triggerereignis genauer definieren. Diese Felder variieren je nachdem, ob der ausgewählte Messkanal analog oder digital ist.

- Bei Analogsignalen können Sie wählen zwischen Niveau-Trigger und Flanken-Trigger einschließlich eines vorgegebenen Pegels (Feld 3).



- Bei Digitalsignalen können Sie wählen zwischen Pegel-Trigger und Flanken-Trigger unter Einbeziehung der 2 Pegel logisch 0 (FALSE) und logisch 1 (TRUE).



Trigger startet alle ...

Wenn Sie regelmäßig einen Start-Trigger immer zu einer bestimmten Tageszeit verwenden möchten, können Sie die Option *Trigger startet alle ... Minuten im Zyklus ab ...* wählen. Geben Sie den Zeitraum in Minuten ein oder wählen Sie ihn über das Eingabefeld. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 1440, was einem Tag entspricht. Danach wählen Sie eine Start-Zeit für den ersten Trigger. Der Wertebereich liegt zwischen 00:00 und 23:59, was einem Tag entspricht.

Start-Trigger-Pool verwenden

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Triggersignale aus dem Start-Trigger-Pool verwenden möchten. Weitere Informationen zum Trigger-Pool finden Sie im *ibapDA-Handbuch*, Teil 5, *Datenaufzeichnung*.

Trigger-Vorlauf

Sie können eine Trigger-Vorlaufzeit konfigurieren, dann beginnt der Zeitabschnitt, um die Trigger-Vorlaufzeit vor dem Triggerereignis. Die Startzeit ist dann Triggerzeit minus Trigger-Vorlauf. Wird die Triggerbedingung erfüllt, werden die einlaufenden Daten an die während der Vorlaufzeit gepufferten Daten angehängt.

Trigger-Totzeit

Diese Eigenschaft steht bei den Start-Trigger *Auf Triggersignal* und *Trigger startet alle ...* zur Verfügung. Die Trigger-Totzeit gibt an, wie lange nach dem Auftreten eines Triggers alle nachfolgenden Trigger unterdrückt werden. Ist die Totzeit beispielsweise eingestellt auf 5 Sekunden, dann werden in den 5 Sekunden nach dem Auftreten des ersten Triggers alle anderen Trigger ignoriert.

Trigger beim Starten der Erfassung

Wenn der Zeitabschnitt direkt beim Start der Erfassung starten soll oder sobald eine neue Datenaufzeichnungskonfiguration übernommen wurde, dann muss zusätzlich die Option *Trigger beim Starten der Erfassung* aktiviert werden. Wenn Sie die Option nicht aktivieren, startet der Zeitabschnitt erst, wenn der Trigger auslöst.

Wenn während eines bereits aktiven Zeitabschnitts ein weiterer Start-Trigger kommt, dann:

Hier können Sie festlegen, was passieren soll, wenn ein neuer Start-Trigger auftritt, während ein Zeitabschnitt bereits läuft:

- Ignorieren:
Ist diese Option aktiviert, dann ignoriert das System jeden neuen Start-Trigger. Der aktuelle Zeitabschnitt wird fortgeführt.
- Überlappenden Zeitabschnitt starten:
Ist diese Option aktiviert, wird ein weiterer Zeitabschnitt gestartet und der aktuelle nicht geschlossen. Im Feld *Max. Anzahl überlappender Zeitabschnitte* können Sie einstellen, wie viele Zeitabschnitte gleichzeitig geöffnet sein können.
- Aufzeichnungsdauer verlängern:
Ist diese Option aktiviert, wird die maximale Länge des aktuellen Zeitabschnitts erhöht. Sie wird um die konfigurierte *Maximale Zeitabschnittsdauer* im Stopp-Triggerteil erhöht. Sie können im Feld *Max. Anzahl Verlängerungen eines Zeitabschnitts* konfigurieren, wie oft die maximale Länge erhöht werden kann.

- **Neuen Zeitabschnitt starten:**

Ist diese Option aktiviert, wird der aktuelle Zeitabschnitt geschlossen und ein neuer Zeitabschnitt begonnen.

Stopp-Trigger

Im Standardmodus bezieht sich ein Stopp-Trigger immer auf den ältesten offenen Zeitabschnitt. Wenn die Erfassung gestoppt wird oder eine neue Datenaufzeichnungskonfiguration angewendet wird, werden alle offenen Zeitabschnitte automatisch geschlossen.

Die Einstellungen für den Stopp-Trigger erfolgen auf die gleiche Weise wie des Start-Triggers. Auch hier können sowohl analoge als auch digitale Signale als Trigger verwendet werden.

Trigger bei Empfang von Textsignal

Der Stopp-Trigger wird durch den Empfang des Textsignals, das in dem nebenstehenden Feld ausgewählt wurde, ausgelöst. Der Inhalt des Textsignals ist für die Triggerfunktion nicht relevant.

Trigger-Nachlauf

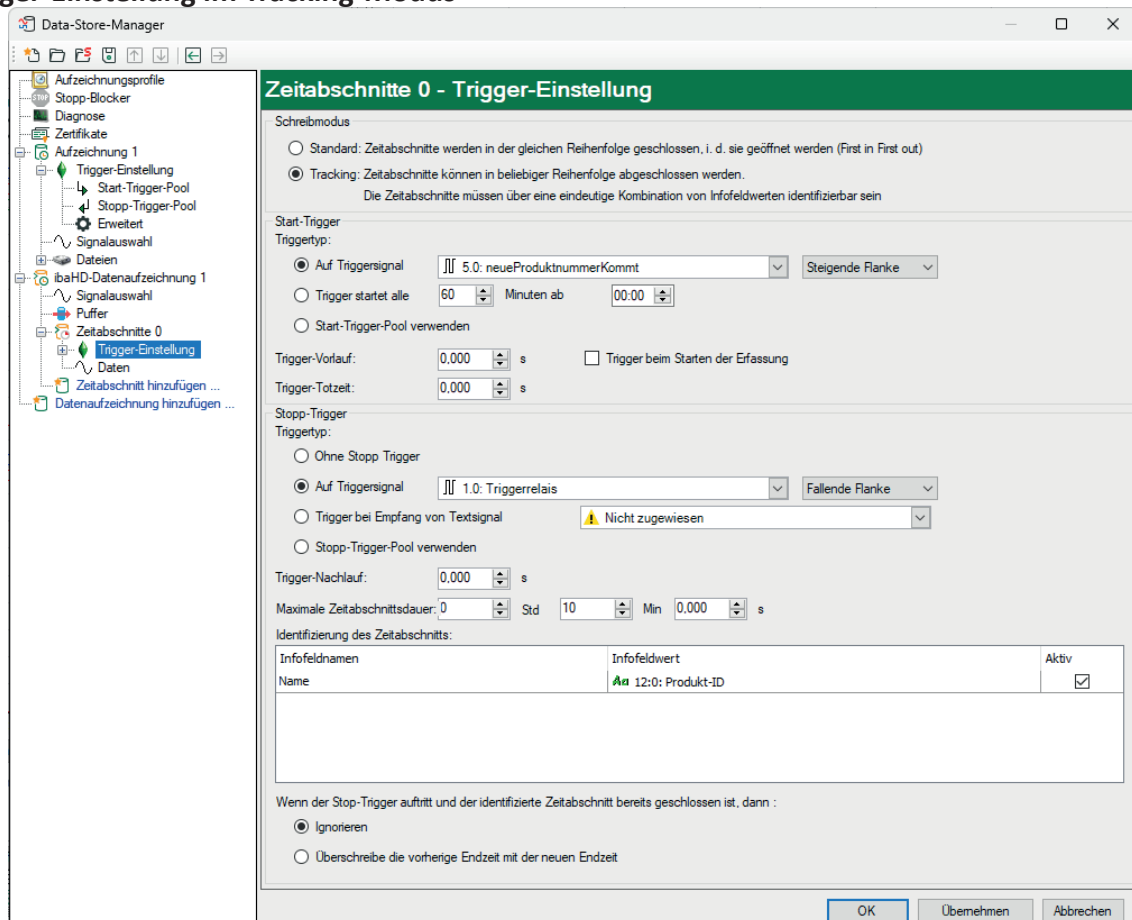
Sie können eine Trigger-Nachlaufzeit konfigurieren, dann endet der Zeitabschnitt um die Trigger-Nachlaufzeit nach dem Stopp-Triggerereignis.

Maximale Zeitabschnittsdauer

Wenn kein Stopp-Trigger ausgelöst wird, wird der Zeitabschnitt automatisch geschlossen, wenn er die maximale Länge erreicht hat.

Wenn für den Stopp-Trigger *Ohne Stopp-Trigger* ausgewählt wird, hat der Zeitabschnitt immer die maximale Länge.

Trigger-Einstellung im Tracking-Modus



Start-Trigger

Die Einstellungen für den Start-Trigger entsprechen denen des Standardmodus.

Stopp-Trigger

Die Einstellungen für Triggertyp, Trigger-Nachlauf und maximale Zeitabschnittsdauer entsprechen denen des Standardmodus.

Im Tracking-Modus bezieht sich jedoch der Stopp-Trigger nicht auf den ältesten Zeitabschnitt, sondern auf den Zeitabschnitt, der mit der aktuellen ID übereinstimmt.

Die ID eines Zeitabschnitts wird durch ein oder mehrere Infowerte definiert. Welche Infowerte die ID definieren, können Sie in der Tabelle zur Identifizierung des Zeitabschnitts konfigurieren. Sie fügen das Infowert zur ID hinzu, indem Sie ein Signal zuweisen und mit einem Häkchen aktivieren. Die Signale werden zum Zeitpunkt des Stopp-Triggers erfasst und *ibaPDA* fragt dann in der Ablage der Zeitabschnitte die Zeiträume ab, deren ID-Infowerte mit den Signalwerten übereinstimmen.

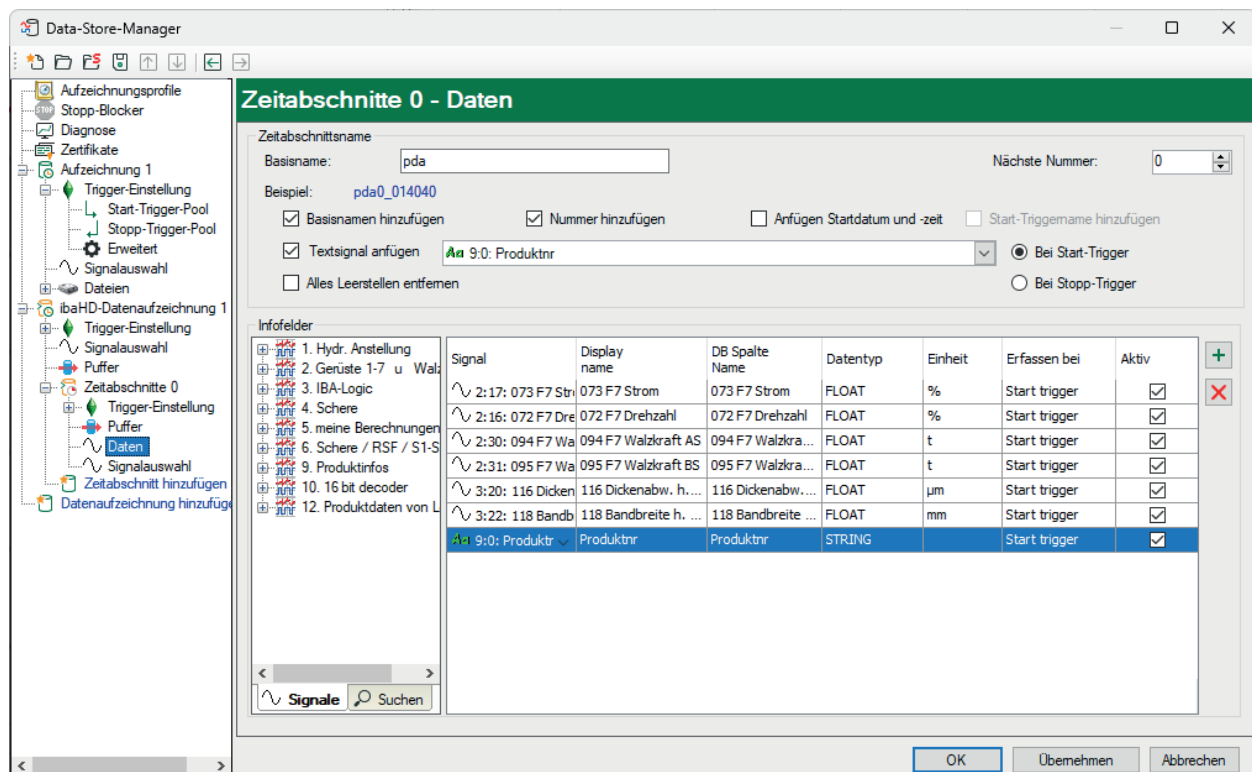
Bei der Abfrage werden nur Zeitabschnitte berücksichtigt, deren Startzeit kleiner ist als die maximale Länge des Zeitabschnitts vor dem Stopp-Trigger. Wenn *ibaPDA* mehrere übereinstimmende Zeitabschnitte findet, wird keiner geschlossen. Im Ereignisprotokoll wird eine Warnung erzeugt.

Sie können konfigurieren, wie sich *ibaPDA* verhält, wenn ein Stopp-Trigger auftritt und der passende Zeitabschnitt bereits geschlossen ist. Sie können wählen zwischen

- Ignorieren: die Endzeit des entsprechenden Zeitabschnitts wird nicht geändert
- Überschreibe die vorherige Endzeit mit der neuen Endzeit: die Endzeit des entsprechenden Zeitabschnitts wird geändert

Im Tracking-Modus werden offene Zeitabschnitte nicht automatisch geschlossen, wenn die Erfassung gestoppt oder eine neue Datenaufzeichnungskonfiguration angewendet wird. Zeitabschnitte werden nur durch einen Stopp-Trigger geschlossen. Wenn *Kein Stopp-Trigger* ausgewählt ist, muss eine andere Anwendung den Zeitabschnitt schließen.

6.2.5.2 Daten



Im Knoten *Daten* können Sie konfigurieren, wie Zeitabschnitte benannt werden und welche Infofelder geschrieben werden sollen. Sie können einen Basisnamen definieren und auswählen, welche Parameter zum Zeitabschnittsnamen hinzugefügt werden sollen: eine (laufende) Nummer, Startdatum und Startzeit, Start-Triggername, Wert eines Textsignals.

In der Tabelle *Infofelder* können Sie Infofelder hinzufügen, indem Sie Signale aus dem Signalbaum in die Tabelle ziehen. Sie können auch die Plus-Taste verwenden, um eine Zeile hinzuzufügen. Für jedes Infocfeld müssen Sie Folgendes definieren:

- Signal: Signal, dessen Wert in das Infocfeld geschrieben werden soll
- Anzeigename: Der Anzeigename des Infocfeldes. Standardmäßig wird der Signalname verwendet. Für den Anzeigename darf nicht zweimal der gleiche Name verwendet werden.

- **DB-Spaltenname:** Der Name der Datenbankspalte, die dieses Infofeld enthalten wird. Je nach Datenbanktyp, den der Zeitraum verwendet, kann es Einschränkungen hinsichtlich der Länge und der Zeichen geben, die im Spaltennamen verwendet werden können. Standardmäßig wird eine normalisierte Version des Signalnamens verwendet.
- **Datentyp:** Der für die Datenbankspalte verwendete Datentyp. Standardmäßig wird der Datentyp des Signals verwendet.
- **Einheit:** Dies ist die Einheit des Infofeldes (nur lesen). Sie ist immer gleich der Einheit des Signals.
- **Erfassen bei:** Sie können festlegen, wann der Wert erfasst wird, beim Start- oder beim Stopp-Trigger.
- **Aktiv:** Wenn ein Infofeld aktiv ist, schreibt *ibaPDA* einen Wert in dieses Feld. Wenn es nicht aktiv ist, verändert *ibaPDA* die Datenbankspalte, die dem Infofeld entspricht, nicht.

Die Tabelle zeigt die vollständige Liste der Infofelder, die in der Datenbank verfügbar sind. Es ist nicht erforderlich, dass *ibaPDA* alle Infofelder schreibt.

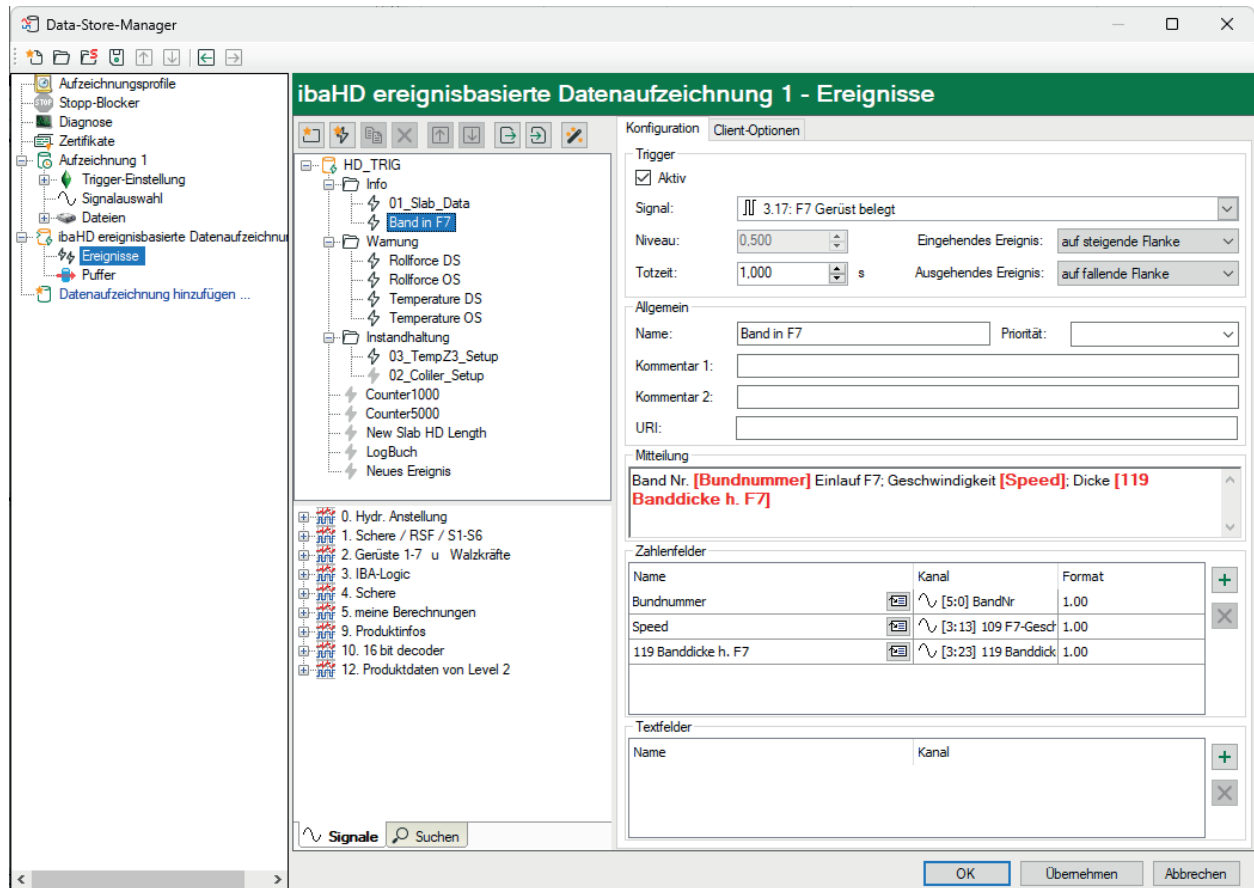
6.2.5.3 Puffer für Zeitabschnitte

Im Knoten *Puffer* des jeweiligen Zeitabschnitts nehmen Sie die Konfiguration der Pufferung vor. Informationen zu den Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel [↗ Puffer](#), Seite 98.

6.2.6 Ereignisbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren

Nachdem die ereignisbasierte HD-Datenaufzeichnung eingerichtet ist, müssen die einzelnen Ereignisse definiert werden, die erzeugt und aufgezeichnet werden sollen.

Wählen Sie in der Baumstruktur links den Zweig "Ereignisse" Ihrer ereignisbasierten Datenaufzeichnung an. Im rechten Bereich erscheint nun die Maske zum Projektieren Ihrer Ereignisse.



Ereignisse

Hier werden in Form eines Baums Ihre projektierten Ereignisse angezeigt. Zur besseren Gliederung (z. B. in Anlagenteile, technologische Gruppen etc.) können Sie eine Verzeichnis-Struktur aufbauen.

Folgende Buttons stehen zum Editieren des Ereignisbaums zur Verfügung:



Fügt dem Baum einen neuen Ordner hinzu



Fügt dem Baum ein neues Ereignis hinzu

Die folgenden Buttons stehen zur Verfügung, wenn Sie bereits Ereignisse projektiert haben und beziehen sich immer auf den markierten Knoten (Ereignis oder Ordner)



Kopiert die ausgewählten Knoten im Baum



Löscht die ausgewählten Knoten im Baum



Verschiebt den ausgewählten Knoten innerhalb der Hierarchie-Ebene nach oben.



Verschiebt den ausgewählten Knoten innerhalb der Hierarchie-Ebene nach unten.



Importieren einer Ereigniskonfiguration aus einer kompatiblen Textdatei



Exportieren der konfigurierten Ereignisse in eine Textdatei



Öffnet den Ereignisassistenten

Tipp



Mit gedrückter <Umsch>-Taste können Sie einen ganzen Bereich von Knoten (innerhalb einer Hierarchie-Ebene) markieren.

Mit gedrückter <Strg>-Taste können Sie eine Auswahl von mehreren Knoten (innerhalb einer Hierarchie-Ebene) markieren.

Für die weitere Konfiguration stehen zwei Register zur Verfügung:

- **Konfiguration**

In diesem Register konfigurieren Sie die Ereignisse, d. h. den Namen, das auslösende Triggersignal und den Meldetext.

- **Client-Optionen**

In diesem Register konfigurieren Sie, ob für alle Ereignisse ein allgemeingültiger Zeilenstil in der Ereignisanzeige gelten soll und ob bei Eintritt eines Ereignisses bestimmte Befehle an die Trendanzeigen erfolgen sollen.

Hinweis



Bitte beachten Sie auch die Möglichkeit der Ereignisdefinition mithilfe von Trigger-Modulen. Siehe auch Kapitel [↗ Ereignisse mit Triggermodulen definieren](#), Seite 125.

6.2.6.1 Register Konfiguration

Trigger

Aktiv

Hier können Sie auswählen, ob das Ereignis aktiv ist oder nicht.

Signal

Hier wählen Sie das Signal aus, welches das Ereignis auslösen soll.

Niveau

Dieser Wert ist nur bei analogen Trigger-Signalen relevant. Hier geben Sie den Wert ein bei dessen Über- oder Unterschreiten das Ereignis ausgelöst werden soll.

Eingehendes Ereignis

Sie können ein Ereignis als eingehendes und ausgehendes Ereignis erfassen.

Hier stellen Sie ein, wie das eingehende Ereignis getriggert werden soll.

- Bei einem Analog-Signal als Trigger bedeutet die Einstellung *auf steigende Flanke*, dass der Wert des Trigger-Signals den Niveau-Wert überschreiten muss, um das eingehende Ereignis auszulösen.
- Bei einem Analog-Signal als Trigger bedeutet die Einstellung *auf fallende Flanke*, dass der Wert des Trigger-Signals den Niveau-Wert unterschreiten muss, um das eingehende Ereignis auszulösen.

Ausgehendes Ereignis

Hier stellen Sie ein, wie das ausgehende Ereignis getriggert werden soll.

Wenn das eingehende Ereignis *auf steigende Flanke* getriggert wird, kann das ausgehende Ereignis nur noch *auf die fallende Flanke* getriggert werden und umgekehrt.

Totzeit

Die Totzeit beschreibt die Zeitdauer, für die ein eingehendes Ereignis nach seiner Triggerung nicht nochmals ausgelöst werden kann. Hierüber lassen sich Schauer von Ereignissen bei flatternden Signalen unterdrücken.

Tipp



Wenn Sie lediglich eingehende Ereignisse erfassen wollen, stellen Sie bei *Ausgehendes Ereignis* den Wert *nie* ein.

Eingehendes Ereignis:

Ausgehendes Ereignis:

Tipp



Verwenden Sie virtuelle Module im I/O-Manager von *ibaPDA* um komplexere Trigger aus den aufgezeichneten analogen und digitalen Signalen zu erzeugen. Diese Signale können Sie dann bei den Ereignissen als Trigger auswählen.

Allgemein

Name

Hier geben Sie den Namen des Ereignisses ein. Mit diesem Namen erscheint das Ereignis im linken Baum.

Priorität

Hier können Sie eine Priorität für das Ereignis auswählen. Die drei Prioritätsklassen *Hoch*, *Normal* und *Niedrig* sind in der Auswahlliste fest vorgegeben.

Sie können aber auch eigene Prioritätsklassen der Liste hinzufügen, indem Sie den gewünschten Klartext (z. B. "Error", "Warning", "Information") einfach in das Feld schreiben. Nach Übernahme der Konfiguration steht diese Prioritätsklasse auch in der Auswahlliste zur Verfügung. Ein Ereignis muss keine Priorität zugewiesen haben.

Kommentar 1 bzw. Kommentar 2

Genau wie bei einem analogen und digitalen Signal im I/O-Manager von *ibaPDA* können Sie auch bei einem Ereignis beliebige Zusatzinformationen in die Felder *Kommentar 1* und *Kommentar 2* eintragen.

URI

Hier können Sie eine URI angeben, die im Standard-Browser geöffnet wird, sobald der *ibaPDA*-Benutzer auf das entsprechende Feld in der Ereignistabelle klickt.

Tipp



Sie können auch für einen Ordner die Eigenschaft *Aktiv* setzen oder rücksetzen. Dadurch werden alle Ereignisse, die in dem Ordner liegen aktiviert bzw. deaktiviert.

Mitteilung

Hier können Sie eine Mitteilung eingeben, die beim Auslösen des Ereignisses ausgegeben wird.

Der eingegebene Text kann Platzhalter für Zahlen und Texte enthalten, welche auf analoge/digitale Signale und Textsignale aus dem I/O-Manager verweisen. Für die Konfiguration von Offline-Ereignissen mit *ibaDatCoordinator* können die Platzhalter Zahlen und Texte aus der Messdatei bzw. HD-Abfrage und aus der Analysevorschrift enthalten. Diese Platzhalter im Text der Mitteilung werden dynamisch beim Auslösen des Ereignisses mit dem aktuellen Wert des Signals oder Textsignals gefüllt.

Wie Sie die Platzhalter definieren, ist unter "Zahlenfelder" und "Textfelder" beschrieben.

Zahlenfelder

In der Tabelle können Sie Platzhalter für Zahlen definieren, die in der Mitteilung verwendet werden können.

Spalte Name

Hier geben Sie einen beliebigen Namen für das Zahlenfeld ein.

Spalte Kanal

Zahlenfelder		
Name	Kanal	Form
Bundnummer	[5:0] BandNr	1.00
Speed	3.17: F7 Gerüst belegt	
119 Banddicke h. F7	3.26: Dicke nach F7	
	3.27: Breite nach F7	
	4. Schere	
	5. meine Berechnungen	
	5.0: BandNr	
	5.1: Temperatur T1	
	5.2: Layout-Steuersignal	

Hier wählen Sie das Signal aus, von dem bei Auslösen des Ereignisses der aktuelle Wert in die Mitteilung eingefügt werden soll.

Spalte Format

Kanal	Format
 [5:0] BandNr	1.00

Formatierung

Minimale Anzahl an Zahlen vor einem Dezimalkomma:

Minimale Anzahl an Zahlen nach einem Dezimalkomma:

Positive Zahlen formatieren:

Beispiel: 1.00
-1.00

Durch Klicken auf den Button <...> wird das Fenster zur Eingabe des Zahlenformats geöffnet.

Definieren Sie hier das Format mit dem der aktuelle Wert in der Mitteilung erscheinen soll.

Einen Platzhalter für ein Zahlenfeld fügen Sie in den Mitteilungstext ein, indem Sie den Cursor in der Mitteilung an der richtigen Stelle platzieren und dann auf den Button  beim gewünschten Zahlenfeld klicken. Der Platzhalter wird automatisch an der Cursorposition eingefügt (markiert durch eckige Klammern und roten, fett gedruckten Text).

Mitteilung

Band Nr. **[Bundnummer]** Einlauf F7; Geschwindigkeit **[Speed]**; Dicke **[119 Banddicke h. F7]**

Zahlenfelder

Name	Kanal	Format
Bundnummer	 [5:0] BandNr	1.00
Speed	 [3:13] 109 F7-Geschwindigk	1.00
119 Banddicke h. F7	 [3:23] 119 Banddicke h. F7	1.00

Textfelder

In der Tabelle können Sie Platzhalter für Texte definieren, die in der Mitteilung verwendet werden können.

Spalte Name

Hier geben Sie einen beliebigen Namen für das Textfeld ein.

Spalte Kanal

Hier wählen Sie das Textsignal aus, dessen aktueller Wert beim Auslösen des Ereignisses in die Mitteilung eingefügt werden soll.

Name	Kanal
Produkt-ID	 12:0: Produkt-ID
	 Nicht zugewiesen
	 Client-ID
	 9. Produktinfos
	 9:0: Produktnr
	 12. Produktdaten von Level 2
	 12:0: Produkt-ID
	 12:1: Kunde
	 12:2: Legierung

Einen Platzhalter für ein Textfeld fügen Sie in den Mitteilungstext ein, indem Sie den Cursor in der Mitteilung an der richtigen Stelle platzieren und dann auf den Button  beim gewünschten Textfeld klicken. Der Platzhalter wird automatisch an der Cursorposition eingefügt (markiert durch eckige Klammern und roten, fett gedruckten Text).

Mitteilung

[TempZ41]]°C [Produkt-ID]

Zahlenfelder

Name	Kanal	Format
TempZ41	[1:31] 063 Temperatur z	1.00

Textfelder

Name	Kanal
Produkt-ID	Aa [12:0] Produkt-ID

Hinweis



Die Signale für Kanäle in der Tabelle für Zahlen- oder Textfelder können über das Drop-down-Menü und auch per Drag & Drop aus dem Signalbaum, der im linken Bereich des Konfigurationsfensters angezeigt wird, ausgewählt werden. Dabei werden nur die richtigen Signaltypen in den richtigen Tabellen akzeptiert (analoge oder digitale Signale für Zahlenfelder, Textsignale für Textfelder).

Hinweis



Die Namen der Zahlen- und Textfelder bei einem Ereignis müssen eindeutig sein!

Hinweis

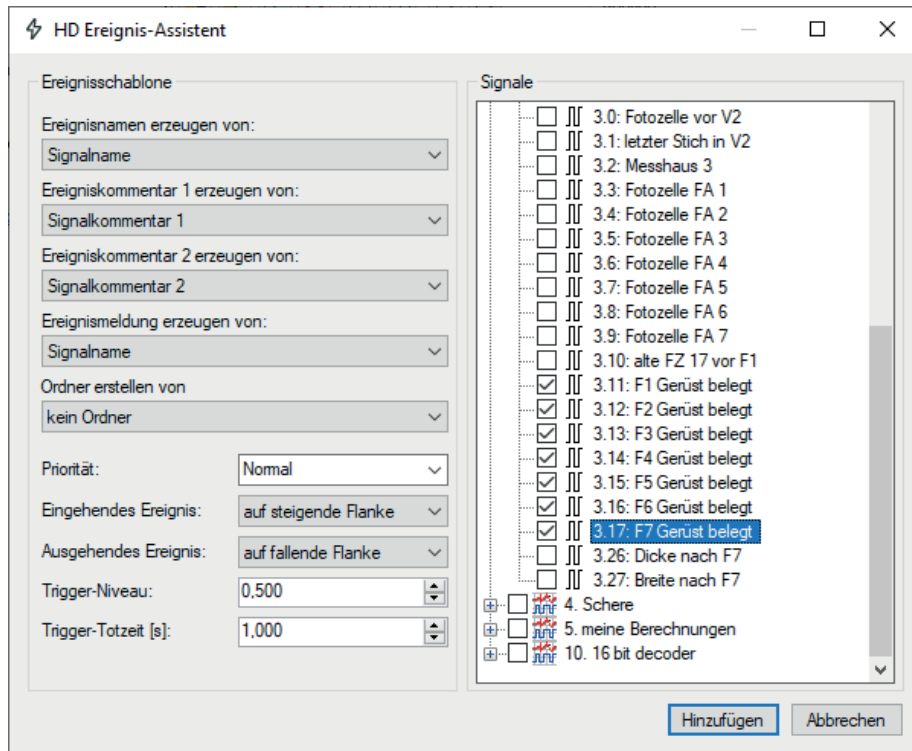


Alle verwendeten Ausdrücke müssen zeitbasiert sein! Längenbasierte Signale können mithilfe der Funktion *ConvertBase ([lengthbased_expression],1,0)* in zeitbasierte Signale umgewandelt werden.

6.2.6.2 Ereignis-Assistent

Der Ereignis-Assistent öffnet sich durch einen Klick auf den Button  in der Konfiguration der ereignisbasierten Datenaufzeichnung. Er öffnet sich auch automatisch, wenn Sie ein Signal oder ein gesamtes Modul aus dem Fenster mit dem Signalbaum in das darüber liegende Ereignisbaum-Fenster ziehen. Falls Sie eine Ordnerstruktur für die Ereignisse aufgebaut haben, ziehen Sie das gewünschte Signal gleich auf den richtigen Ordner.

Mit dem Assistenten erstellen Sie Ereignisse direkt aus Signalen, die Sie im I/O-Manager konfiguriert haben. Sie können ein Signal oder auch mehrere Signale auswählen, die jeweils als Ereignis konfiguriert werden sollen. Dabei können die Eigenschaften der Signale (Signalname, Kommentar 1 und 2) automatisch in die Eigenschaften der Ereignisse übertragen werden.



Ereignisschablone

Ereignisnamen erzeugen von

Wählen Sie aus der Auswahlliste wie der „Ereignisname“ belegt werden soll. Zur Auswahl stehen der „Signalname“, der „Signalkommentar 1“ und der „Signalkommentar 2“.

Die Vorbelegung ist der „Signalname“.

Ereigniskommentar 1 erzeugen von

Wählen Sie aus der Auswahlliste wie der „Ereigniskommentar 1“ belegt werden soll. Zur Auswahl stehen der „Signalname“, der „Signalkommentar 1“ und der „Signalkommentar 2“.

Die Vorbelegung ist der „Signalkommentar 1“.

Ereigniskommentar 2 erzeugen von

Wählen Sie aus der Auswahlliste wie der „Ereigniskommentar 2“ belegt werden soll. Zur Auswahl stehen der „Signalname“, der „Signalkommentar 1“ und der „Signalkommentar 2“.

Die Vorbelegung ist der „Signalkommentar 2“.

Ereignismeldung erzeugen von

Wählen Sie aus der Auswahlliste wie die „Ereignismeldung“ belegt werden soll. Zur Auswahl stehen der „Signalname“, der „Signalkommentar 1“ und der „Signalkommentar 2“.

Die Vorbelegung ist der „Signalname“.

Ereignispriorität

Hier wählen Sie die Priorität der Ereignisse, die mit dem Assistenten erzeugt werden, aus.

Eingehendes Ereignis

Hier stellen Sie ein, wie das eingehende Ereignis getriggert werden soll.

- Bei einem Analog-Signal als Trigger bedeutet die Einstellung „auf steigende Flanke“, dass der Wert des Trigger-Signals den Trigger-Wert überschreiten muss, um das eingehende Ereignis auszulösen.
- Bei einem Analog-Signal als Trigger bedeutet die Einstellung „auf fallende Flanke“, dass der Wert des Trigger-Signals den Trigger-Wert unterschreiten muss, um das eingehende Ereignis auszulösen.

Ausgehendes Ereignis

Hier stellen Sie ein, wie das ausgehende Ereignis getriggert werden soll.

- Wenn das eingehende Ereignis „auf steigende Flanke“ getriggert wird, kann das ausgehende Ereignis nur noch „auf die fallende Flanke“ getriggert werden und umgekehrt.
- Wenn nur eingehende Ereignisse erfasst werden sollen, wählen Sie hier die Einstellung „nie“.

Trigger-Wert

Dieser Wert ist nur bei analogen Signalen relevant. Hier geben Sie den Wert ein, bei dessen Über- oder Unterschreiten das Ereignis ausgelöst werden soll.

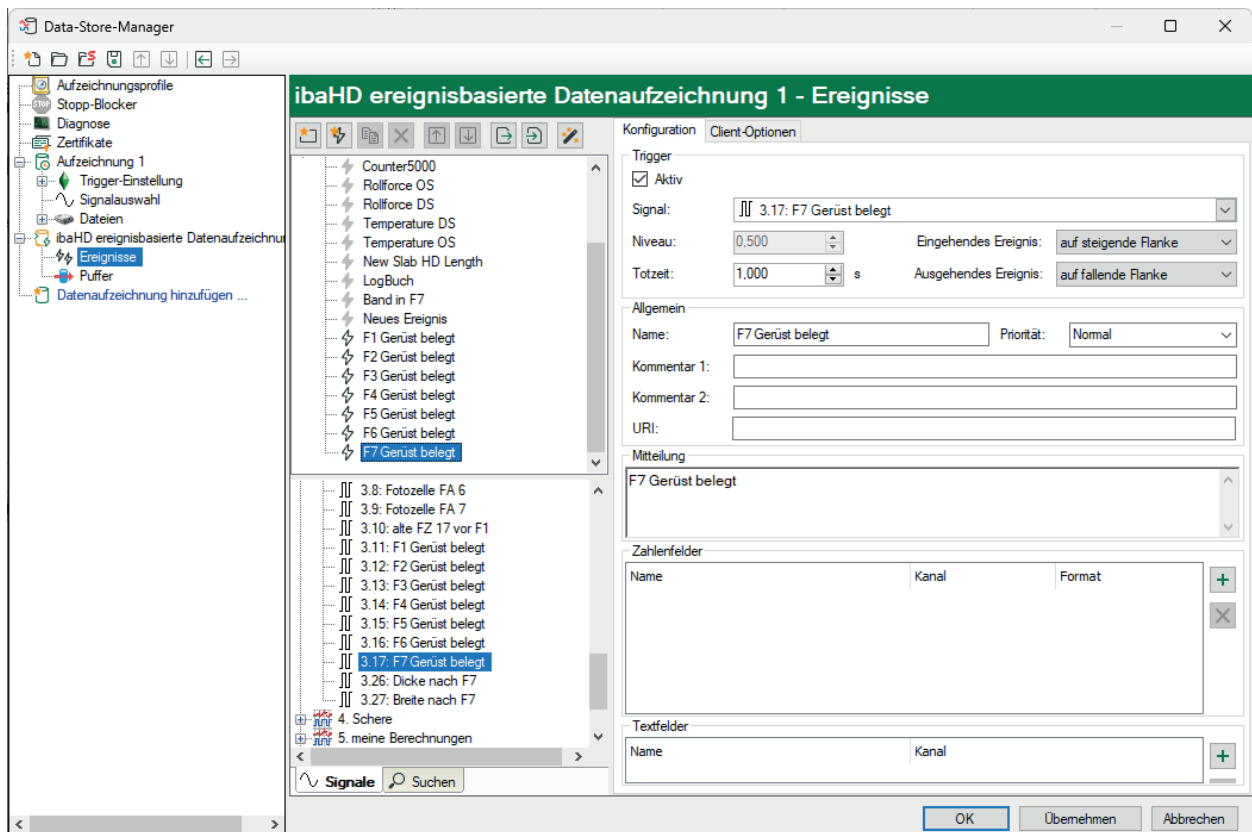
Trigger-Totzeit

Die Totzeit beschreibt die Zeitdauer, für die ein eingehendes Ereignis nach seiner Triggerung nicht nochmals ausgelöst werden kann. Hierüber lassen sich Schauer von Ereignissen bei flatternden Signalen unterdrücken.

Signale

Hier wählen Sie über die Auswahlfelder die Signale an, aus denen Ereignisse unter Anwendung der Einstellungen in der „Ereignisschablone“ erzeugt werden sollen.

Klicken Sie auf den Button <Hinzufügen> um die Ereignisse zu erzeugen. Nach dem Hinzufügen der ausgewählten Ereignisse aus dem Beispiel zu Beginn dieses Kapitels sind im Ereignisbaum folgende Ereignisse vorhanden.



6.2.6.3 Register Client-Optionen

Mit Einstellung der Client-Optionen können Sie bestimmen, wie Ereignisse auf den verbundenen Client-Rechnern in der Ereignisanzeige dargestellt werden und welche Befehle beim Ereigniseintritt an die Trendanzeigen gesendet werden.

Diese Einstellungen verstehen sich als allgemeingültige Voreinstellungen. Wenn auf einem Client-Rechner die entsprechenden Einstellungen, z. B. Farbeinstellungen für Ereignisse, lokal verändert wurden, dann sind diese dominant gegenüber den in den Client-Optionen vorgegebenen Werten.

Auch diese Einstellungen beziehen sich stets auf das/die links im Ereignisbaum markierte(n) Ereignis(se).

Ereignistabelle

Zeilenstil einstellen

Wählen Sie hier Schriftstil sowie Hintergrund- und Textfarbe. Jede Ereignismeldung wird dann genau so angezeigt, es sei denn, auf einem Client wurden lokal andere Einstellungen gewählt.

Trendkurven-Befehle

Angezeigten Zeitbereich um das Ereignis einstellen

Hier können Sie festlegen, wie groß der Zeitraum vor und nach einem Ereignis sein soll, der in der Trendansicht nach Ansprung des Ereigniszeitpunkts dargestellt werden soll.

Angezeigte Signale einstellen

Wenn Sie diese Option aktivieren und Signale für die Anzeige festgelegt haben, dann werden bei Eintritt des Ereignisses in der Trendansicht nur die Kurven der festgelegten Signale angezeigt.

Signale, die vor dem Ereigniseintritt in der Trendansicht zu sehen waren, werden entfernt und durch die Signale aus dieser Einstellung ersetzt.

Dieser Vorgang kann nicht automatisch rückgängig gemacht werden, um den alten Zustand wiederherzustellen. Nur mit einem anderen Ereignis könnten die vorigen Signale wieder in die Trendanzeige geladen werden.

Bei der Festlegung der Signale haben Sie neben der Signalauswahl auch noch die Möglichkeit zu entscheiden, ob die Signale auf einer oder auf verschiedenen Y-Achsen dargestellt werden sollen oder ob eine neue Trendkurve in der Trendansicht erscheinen soll.

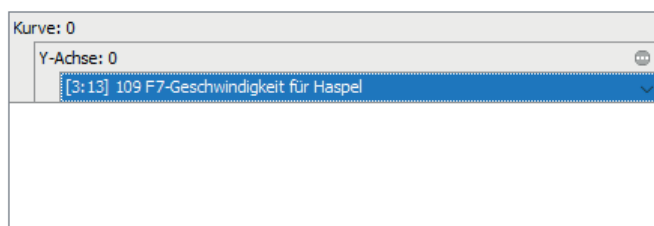
Die Buttons haben folgende Bedeutung:

	Signal hinzufügen
	Signal auf neuer Y-Achse hinzufügen
	Signal in neuer Kurve hinzufügen
	Signal entfernen

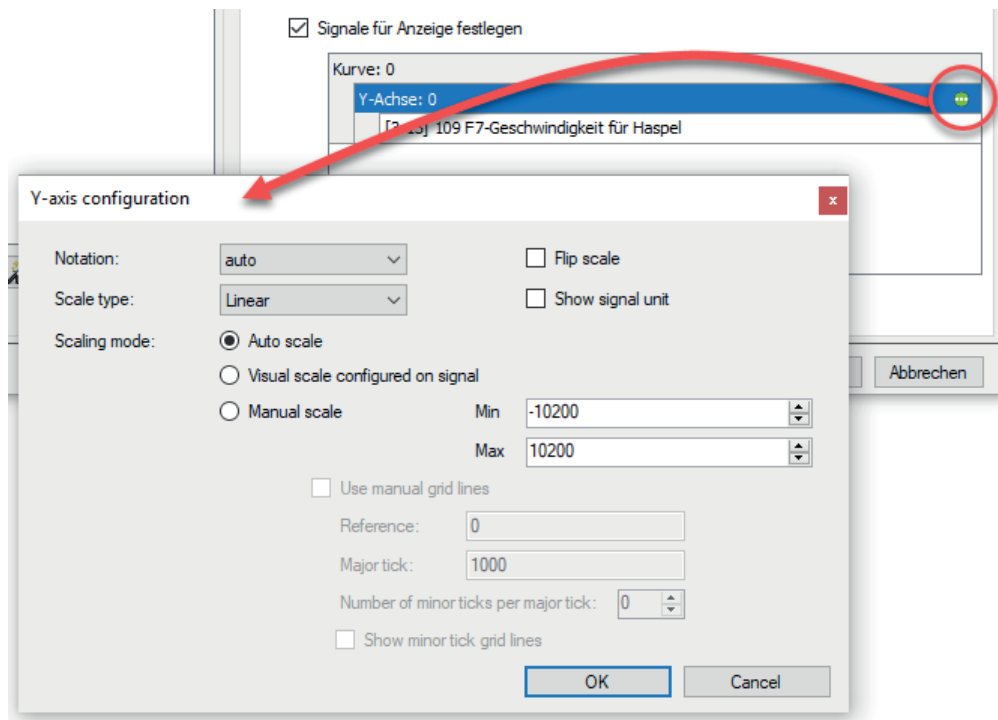
Gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Option *Angezeigte Signale einstellen*.
2. Wenn das Listenfeld noch leer ist, klicken Sie auf den Button <Signal hinzufügen>. In dem Listenfeld werden eine Kurvenebene und eine Y-Achse angelegt. Unter der Y-Achse öffnet sich der Signalbaum, aus dem Sie nun das gewünschte Signal auswählen können.

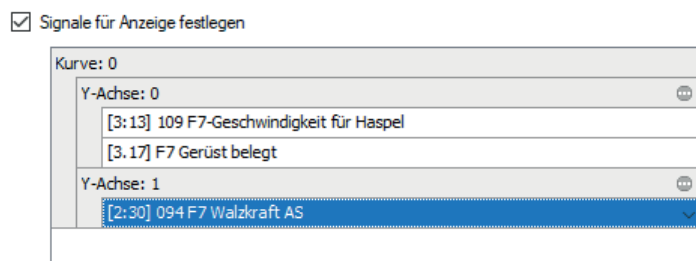
☒ Signale für Anzeige festlegen



3. Wenn Sie auf der Y-Achsebene auf das Icon  klicken, haben Sie die Möglichkeit, weitere Einstellungen der Y-Achse vorzugeben, z. B. die Skalierung.



4. Wenn Sie weitere Signale hinzufügen wollen, die auf derselben Y-Achse und in derselben Trendkurve dargestellt werden sollen, klicken Sie einfach auf <Signal hinzufügen>.
5. Wenn Sie in derselben Trendkurve ein Signal mit einer anderen Y-Achse darstellen wollen, z. B. wegen einer anderen physikalischen Einheit oder anderen Skalierung, dann klicken Sie auf den Button *Signal auf neuer Achse hinzufügen* . Im Listefeld wird eine weitere Y-Achsebene eingefügt, unter der Sie wieder Signale auswählen können.



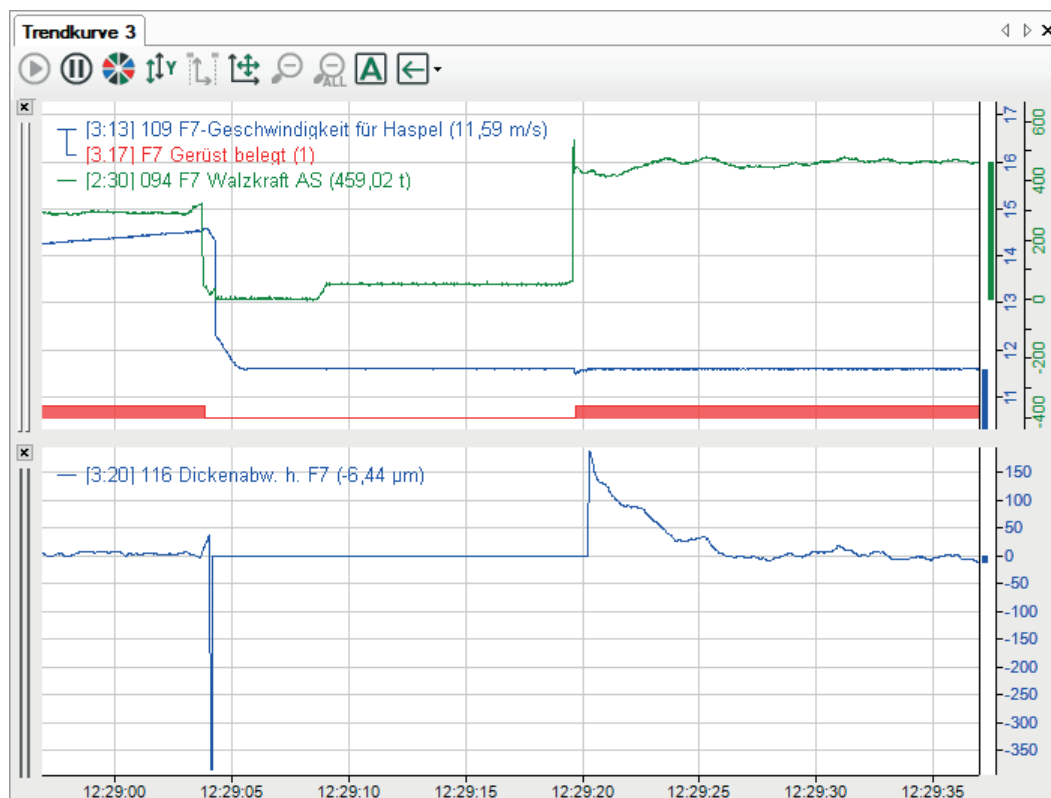
6. Wenn Sie in der Trendansicht eine neue Trendkurve hinzufügen wollen, dann klicken Sie auf den Button *Signal in neuer Kurve hinzufügen* . Im Listenfeld wird eine neue Kurvenebene mit einer neuen Y-Achse angelegt, unter der Sie wieder Signale hinzufügen können.

☒ Signale für Anzeige festlegen

Kurve: 0	
Y-Achse: 0	...
[3:13] 109 F7-Geschwindigkeit für Haspel	
[3:17] F7 Gerüst belegt	
Y-Achse: 1	...
[2:30] 094 F7 Walzkraft AS	
Kurve: 1	
Y-Achse: 0	...
[3:20] 116 Dickenabw. h. F7	▼

7. Falls Sie ein Signal, eine Y-Achse oder eine Kurve löschen wollen, markieren Sie die betreffende Ebene und klicken Sie auf den Button .
8. Verlassen Sie den Dialog mit <OK>.

Wenn ein Ereignis, wie in diesem Beispiel beschrieben, eintritt, würde die Trendanzeige wie folgt aussehen:



6.2.7 Längenbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren

Nachdem die längenbasierte HD-Datenaufzeichnung eingerichtet ist, müssen Messorte definiert werden. Anschließend können den Messorten die betreffenden Signale mit dem passenden Aufzeichnungsprofil zugeordnet werden.

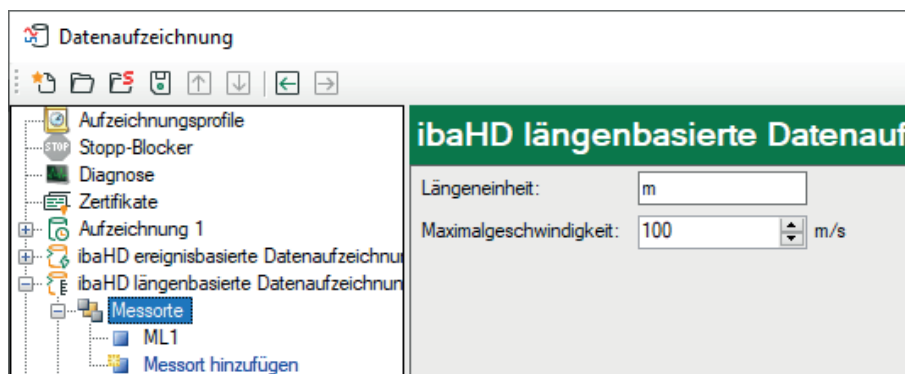
Für eine längenbasierte Datenaufzeichnung können mehrere Messorte (ML Measuring Location) definiert werden. Mindestens ein Messort muss definiert werden. Messorte dienen der Gruppierung von Messsignalen, die in der Anlage/im Prozess am gleichen Ort entstehen und einen Produktbezug haben.

Siehe dazu auch das einführende Beispiel in Kapitel 7 *Längenbasierte Datenaufzeichnung*, Seite 30.

Grundsätzlich gilt:

Alle Signale eines Messorts müssen die gleiche Längeneinheit und die gleiche Anlagenhöchstgeschwindigkeit verwenden. Daher werden diese Werte nur einmal pro Datenaufzeichnung festgelegt.

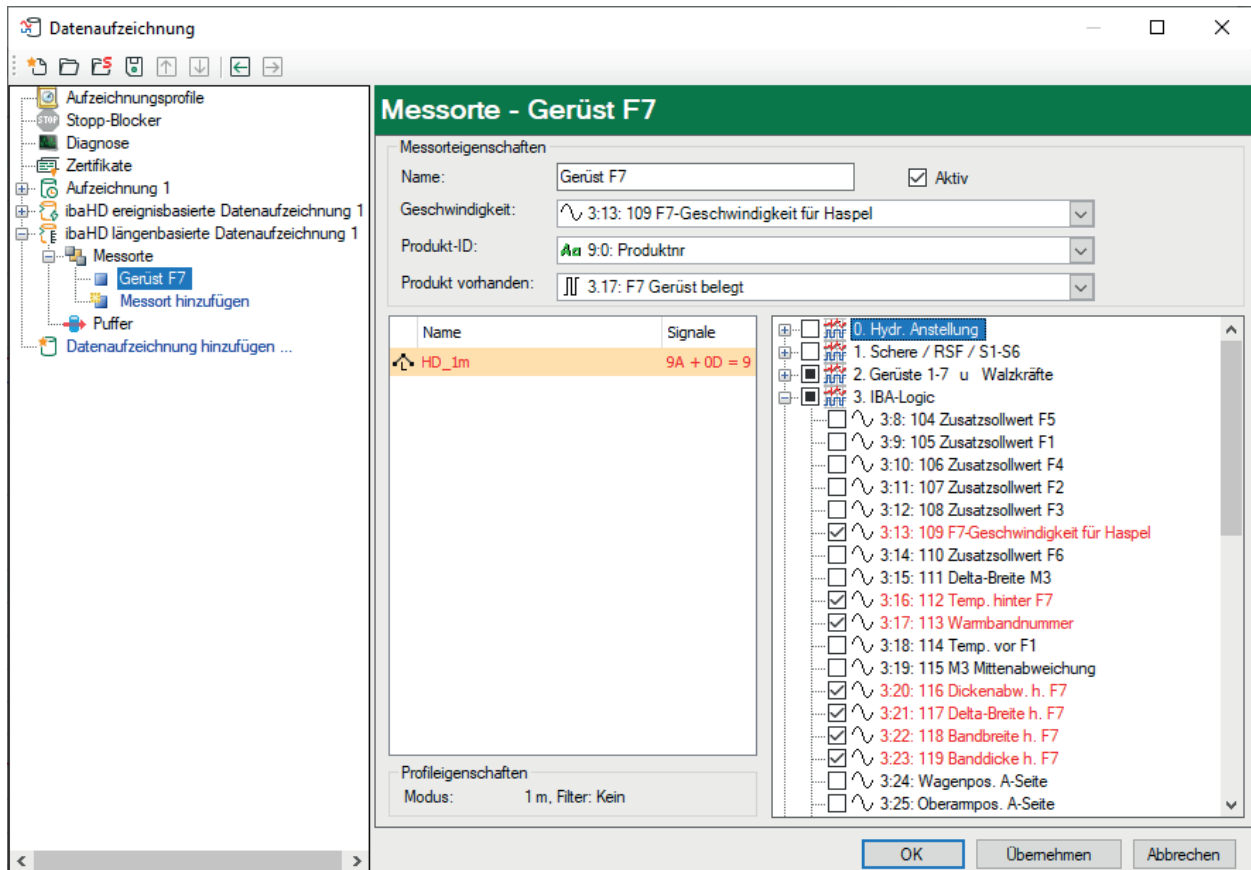
Markieren Sie den Zweig "Messorte" mit der Maus und tragen Sie die Längeneinheit und die Maximalgeschwindigkeit hier ein. Die Längeneinheit dient hierbei nur der korrekten Beschriftung, z. B. der Achsen. Die Maximalgeschwindigkeit wird für eine plausible Begrenzung der Ist-Geschwindigkeit genutzt, um im Fehlerfall die Geschwindigkeit, mit der die Längendaten berechnet werden, auf den Maximalwert zu begrenzen.



Ein erster Messort (ML1) ist standardmäßig vorhanden. Markieren Sie den Messort mit der Maus und fahren Sie mit der Konfiguration des Messorts fort.

In diesem Dialog nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- Messort benennen
- Steuersignale für den Messort auswählen
- Zu messende Signale und deren Aufzeichnungsprofil auswählen



Name

Geben einen eindeutigen Namen für diesen Messort ein, um ihn identifizieren zu können. Für Signalreferenzen im *ibaPDA*-Client ist der Messortname ein Teil der Signal-ID. Ein späteres Umbenennen eines Messorts könnte zu ungültigen Signalreferenzen im *ibaPDA*-Client führen.

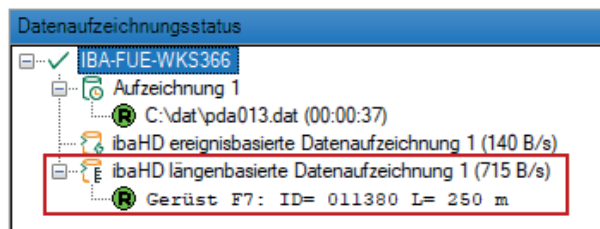
Geschwindigkeit

Wählen Sie hier das Geschwindigkeitssignal aus, das die an diesem Messort gemessene Geschwindigkeit überträgt.

Produkt-ID

Für die Produkt-ID benötigen Sie ein Textsignal. Mit diesem Textsignal wird das Produkt bezeichnet, das aktuell an diesem Messort ist.

Während der Messung wird im Fenster "Datenaufzeichnungsstatus" die ID angezeigt:



Produkt vorhanden

Wählen Sie hier ein digitales Signal, das genau dann TRUE ist, wenn sich das Produkt an dem Messort befindet (z. B. von Fotozelle, Näherungssensor, Materialverfolgung usw.) Mit den Flanken dieses Signals wird außerdem die Längenberechnung getriggert.

Mit der steigenden Flanke wird ein neues Produkt initiiert, d. h. das unter Produkt-ID ausgewählte Textsignal wird gelesen. Außerdem wird ab diesem Zeitpunkt das Geschwindigkeitssignal zur Längenberechnung, beginnend bei Länge 0, integriert. Mit der fallenden Flanke des Signals werden Längenberechnung und Datenaufzeichnung beendet. In der HD-Kurvenanzeige wird eine Lücke (feste Breite) eingefügt.

Wenn das Signal FALSE ist, zeichnet *ibaHD-Server* für den betreffenden Messort keine Daten auf.

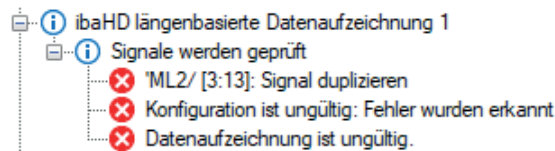
Signale auswählen

Markieren Sie zunächst im linken Feld das gewünschte Aufzeichnungsprofil, mit dem die Messwerte gespeichert werden sollen. Anschließend wählen Sie aus dem Signalbaum rechts die Signale aus, die Sie aufzeichnen wollen und die zu diesem Messort gehören.

Hinweis



Ein Signal darf stets nur einem Messort zugeordnet werden. Falls Sie ein Signal mehreren Messorten zugeordnet haben, erscheint bei der Verifikation der Datenaufzeichnungsconfiguration eine Fehlermeldung.



Tipp



Für den Fall, dass Sie ein Signal an mehreren Messorten benötigen, vervielfältigen Sie das Signal mithilfe der virtuellen Signale und ordnen Sie diese dann den Messorten zu.

6.2.8 Aufzeichnung starten / stoppen

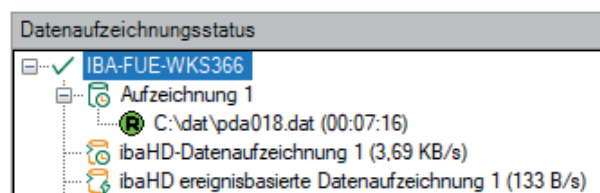
Mit einem Klick auf die Icons <Go> und <Stop> im *ibaPDA*-Client wird die Aufzeichnung gestartet und gestoppt.



6.2.9 Datenaufzeichnungsstatus

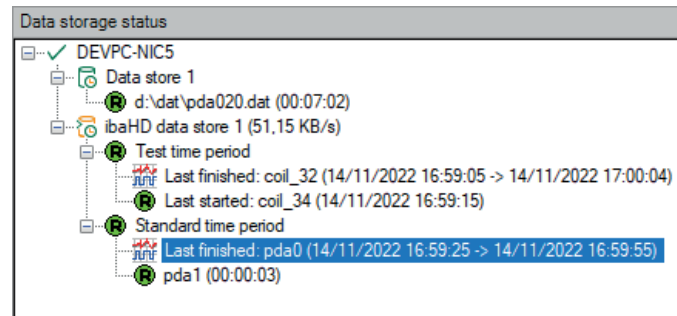
Im Bereich „Datenaufzeichnungsstatus“ wird der Zustand der HD-Datenaufzeichnungen angezeigt und welche Datenmenge gerade auf den *ibaHD-Server* geschrieben wird.

Beispiel mit einer zeitbasierten Messdatei, aktuell aufzeichnend:

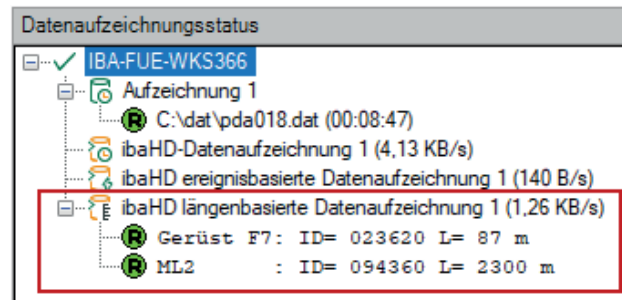


Bei zeitbasierten HD-Datenaufzeichnungen mit Zeitabschnitten wird der aktuelle Status der Zeitabschnitte gezeigt. Bei der Aufzeichnung im Standardmodus wird der zuletzt beendete Zeitabschnitt und der aktuell aufgezeichnete Zeitabschnitt angezeigt (im Beispiel *Standard time period*).

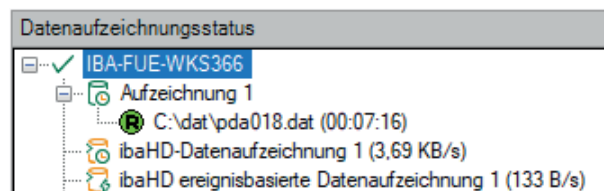
Im Tracking-Modus wird der zuletzt beendete Zeitabschnitt und die Startzeit des aktuell aufgezeichneten Zeitabschnitts angezeigt (im Beispiel *Test time period*).



Bei längenbasierten HD-Datenaufzeichnungen werden außerdem die Informationen zur aktuellen Produkt-ID und zur ermittelten Produktlänge für jeden Messort angezeigt.



Wenn die Verbindung der HD-Datenaufzeichnung zum *ibaHD-Server* unterbrochen ist, wird dies durch einen entsprechend geänderten Status angezeigt.



Eine Unterbrechung kann beispielsweise dadurch zustande kommen, dass die Konfiguration der HD-Datenaufzeichnung oder der Signale/Events geändert wird. Falls die HD-Datenaufzeichnung von *ibaPDA* über ein Netzwerk auf den *ibaHD-Server* schreibt (getrennte Installation von *ibaPDA* und *ibaHD-Server* auf unterschiedlichen Rechnern), können Störungen im Netzwerk zu Unterbrechungen führen.

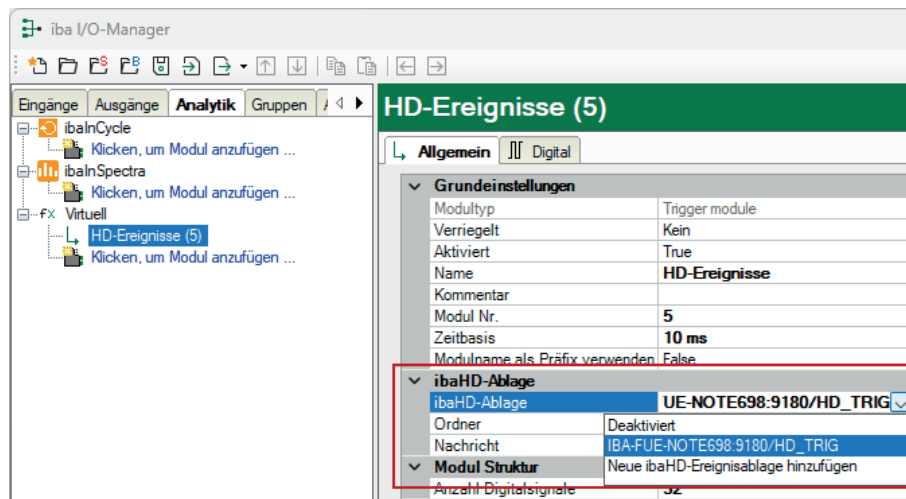
Hinweis

ibaPDA versucht periodisch eine unterbrochene Verbindung zum *ibaHD-Server* wieder herzustellen. Im Ereignisprotokoll von *ibaPDA* wird erfasst, wann die Verbindung einer HD-Datenaufzeichnung unterbrochen oder wieder hergestellt wurde.

Ereignisprotokoll		
Typ	Datum und Uhrzeit	Beschreibung
	04.07.2022 09:34:44	Neue Konfiguration der Datenaufzeichnung geladen.
	04.07.2022 09:34:06	Neue Konfiguration der Datenaufzeichnung geladen.
	04.07.2022 09:34:06	Verbindung zum ibaHD-Server IBA-FUE-WKS366\HD_Time1 ist unterbrochen

6.2.10 Ereignisse mit Triggermodulen definieren

Bei der Konfiguration von Triggermodulen im I/O-Manager von *ibaPDA* können Sie in den Moduleinstellungen festlegen, in welche HD-Ereignisablage die Triggerauslösungen als Ereignisse geschrieben werden.



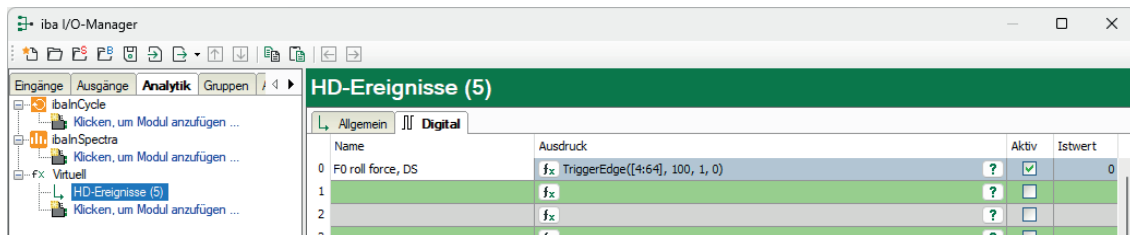
Sie können auch einen Ordner in der Ablage auswählen, in dem die Triggerereignisse dieses Moduls abgelegt werden sollen. Falls es noch keinen Ordner gibt, können Sie einen neuen Ordner erzeugen.

Hinweis

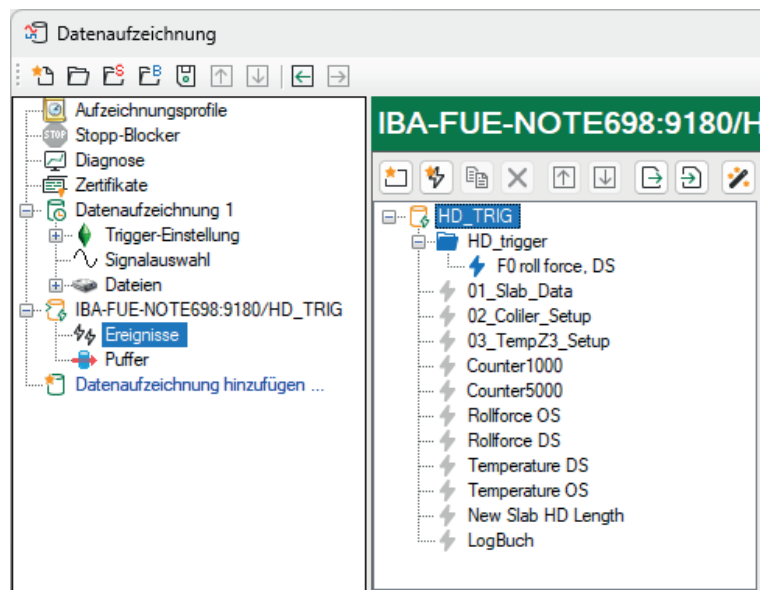
Beachten Sie, dass in den angegebenen Ordner nur ein Triggermodul die Ereignisse schreibt darf und keine zusätzlichen Ereignisse in diesen Ordner geschrieben werden dürfen.

Ansonsten kann es vorkommen, dass beim Hinzufügen neuer Ereignisse die Reihenfolge der vorhandenen Ereignisse verändert wird.

Alle Trigger, die in dem betreffenden Modul konfiguriert sind, erzeugen bei ihrer Auslösung ein Ereignis in der ausgewählten HD-Ereignisablage. Definition des Triggers im I/O-Manager von *ibaPDA*:



Ereignisse, die über die Triggermodule erzeugt werden, sind im Ereignisbaum mit einem blauen Icon gekennzeichnet. Damit wird signalisiert, dass diese Ereignisse nicht im Dialog für die Konfiguration der ereignis-basierten Datenaufzeichnung bearbeitet werden können.



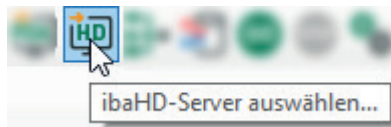
7 HD-Ansichten in ibaPDA

In einer speziellen HD-Ansicht können die Daten aus den angelegten HD-Ablagen in einer Trendkurve angezeigt werden. Die Aufzeichnung kann dabei weiterlaufen. Die Handhabung dieser HD-Trendkurve ist identisch mit der regulären Trendkurve in *ibaPDA*. Nachfolgend werden nur die neuen Funktionen für die historische Trendkurve beschrieben.

7.1 Mit ibaHD-Server verbinden

Wählen Sie zunächst den *ibaHD-Server* aus, dessen Daten angezeigt werden sollen:

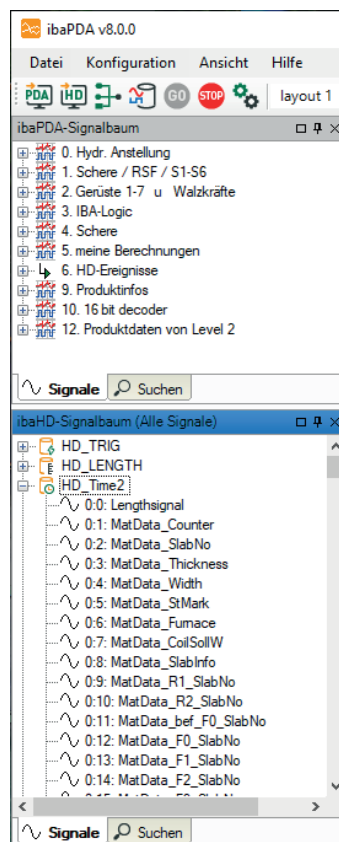
Klicken Sie auf den Button in der Werkzeugleiste



Oder gehen Sie über das Menü *Konfiguration – ibaHD-Server auswählen...*

Das Fenster „*ibaHD-Server Auswahl*“ öffnet sich. Wählen Sie einen *ibaHD-Server* aus der Liste aus oder geben Sie die IP-Adresse bzw. den Rechnernamen in die Adresszeile ein. Mit <OK> übernehmen Sie die Auswahl. Die auf dem *ibaHD-Server* konfigurierten HD-Ablagen mit den angelegten Signalen werden als zusätzlicher HD-Signalbaum angezeigt.

Wenn die HD-Benutzerverwaltung aktiviert ist, sind zusätzlich Login-Informationen erforderlich.



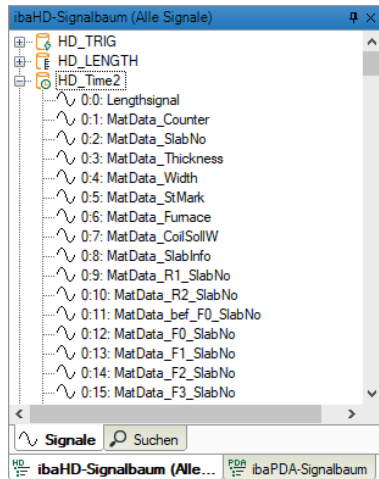
Den HD-Signalbaum können Sie über das Menü *Ansicht – HD-Signalbaum* ein- und ausblenden.

Tipp



Der Drag & Drop können Sie den HD-Signalbaum auch an anderen Stellen im *ibaPDA*-Client platzieren.

Sie können beispielsweise Signalbaum und HD-Signalbaum über zwei Register im selben Fenster anordnen.



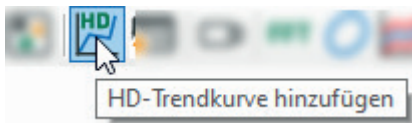
7.2 HD-Trendkurve

In einer HD-Trendkurven-Ansicht können zeit- oder längenbasierte HD-Daten angezeigt werden. Beide Signalarten können nicht gemeinsam in einer Ansicht angezeigt werden. Darüber hinaus müssen bei längenbasierten HD-Daten auch getrennte Anzeigen für jeden Messort genutzt werden.

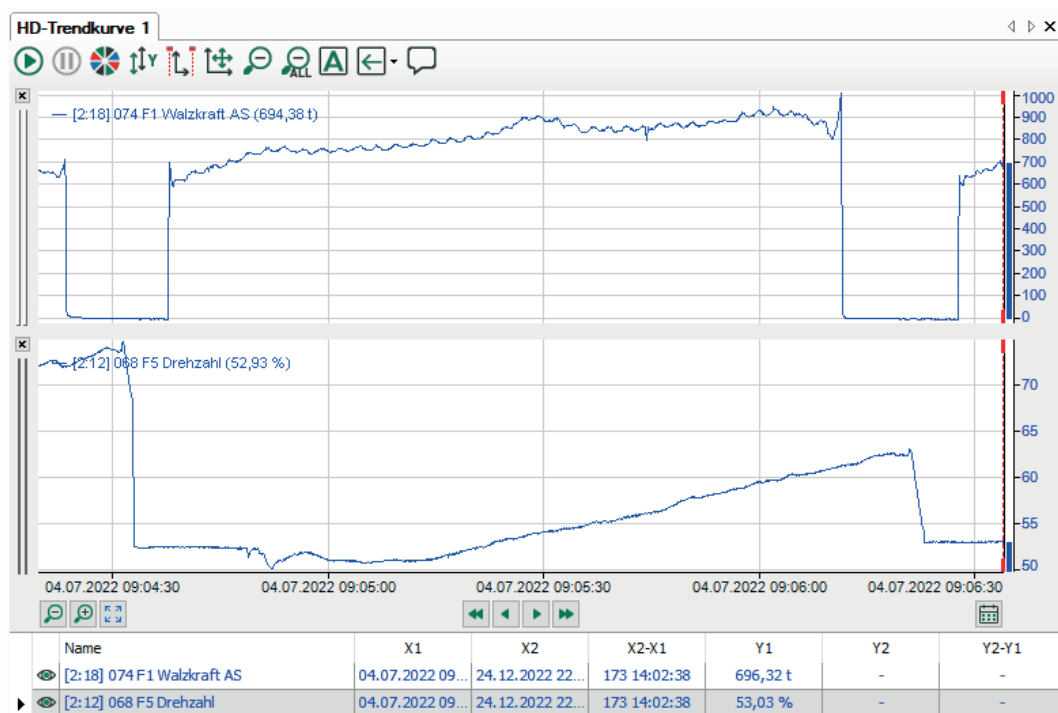
Signale unterschiedlicher Messorte können nicht gemeinsam in einer HD-Trendansicht angezeigt werden.

Eine HD-Trendkurve wird geöffnet, wenn Sie im *ibaPDA*-Client

- auf das Icon in der Symbolleiste klicken und Sie dann per Drag & Drop mit der Maus Signale aus einem HD-Signalbaum (zeit- oder längenbasiert) in die Trendkurve ziehen.



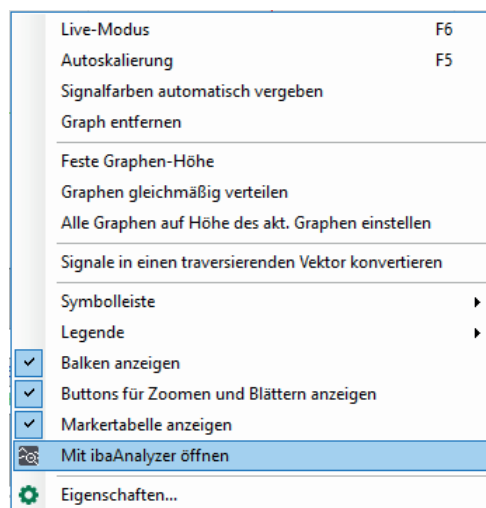
- auf ein Signal in einem HD-Signalbaum (zeit- oder längenbasiert) doppelklicken.
- oder per Drag & Drop ein Signal aus einem HD-Signalbaum (zeit- oder längenbasiert) auf den leeren Arbeitsbereich des *ibaPDA*-Client ziehen.



Die Anzeige der historischen Trendkurve ist die gleiche wie die der normalen Signalkurve mit dem Unterschied, dass die Daten vom *ibaHD-Server* kommen und nicht vom *ibaPDA-Server*. Das Signal kann bei zeitbasierten Aufzeichnungen über die gesamte Aufzeichnungsdauer angezeigt werden.

HD-Trendkurve in ibaAnalyzer öffnen

Wenn die HD-Trendkurve angehalten ist, können Sie den angezeigten Zeitbereich in *ibaAnalyzer* öffnen. Öffnen Sie hierzu das Kontextmenü und wählen *Mit ibaAnalyzer öffnen*.



7.2.1 Bedienung und Einstellung für zeitbasierte HD-Trendkurve

Auf der X-Achse stehen verschiedene Buttons zum Navigieren zur Verfügung:

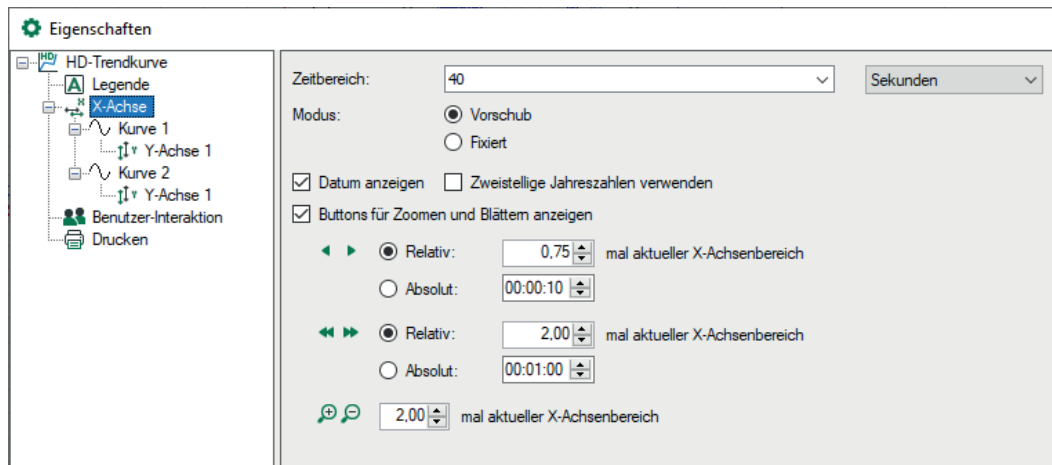
	Zoom-Funktion
	Blättern
	Zu einem Datum springen

Wird die HD-Trendkurve in *ibaQPanel* verwendet, können Ereignisse als Textkanäle sowohl gemeinsam mit zeit- als auch längenbasierten HD-Signalen angezeigt werden.

Für weitere Informationen, siehe Kapitel [↗ ibaHD-Server in ibaQPanel](#), Seite 174.

Zoom-Funktion

Der Button $\lt\gt$ vergrößert im Pausenmodus die Mitte der X-Achse und im Livemodus den letzten Teil der X-Achse. Der Button $\lt\rightarrow$ verkleinert entsprechend. Der Zoom-Faktor ist standardmäßig auf 2 eingestellt. Das heißt beim Vergrößern wird der Abschnitt der X-Achse halb so groß wie der Originalabschnitt, beim Verkleinern wird der X-Achsenabschnitt doppelt so groß wie der Originalabschnitt. Der Zoom-Faktor kann über die X-Achsen-Eigenschaften verändert werden.



Blättern

	Blättert in großen Schritten nach links, ausgehend von der aktuellen Position
	Blättert in kleinen Schritten nach links, ausgehend von der aktuellen Position
	Blättert in kleinen Schritten nach rechts, ausgehend von der aktuellen Position
	Blättert in großen Schritten nach rechts, ausgehend von der aktuellen Position

Die Schrittweite kann über die X-Achsen-Eigenschaften eingestellt werden. Die standardmäßige Einstellung für kleine Schritte ist relativ 0,75 und für große Schritte relativ 2. Die Schrittweite kann alternativ als Absolutwert in Zeiteinheiten hh:mm:ss bei zeitbasierten und in Metern bei längenbasierten Werten eingestellt werden.

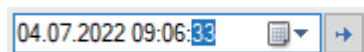
Beispiel: Zeigt die X-Achse einen Bereich von 100 s an und ist der Zeitstempel auf 10:00:00 Uhr, springt ein kleiner Schritt nach links um 75 s auf 09:58:45 Uhr und ein großer Schritt nach links um 200 s auf 09:56:40 Uhr.

Die Funktionen Zoomen und Blättern können auch mit der Tastatur ausgeführt werden:

Button	Tastaturtaste	Beschreibung
	<+>	vergrößern
	<->	verkleinern
	Seite nach oben	Kleiner Schritt nach rechts (nur im Pausenmodus)
	Keine Tastenfunktion	Großer Schritt nach rechts (nur im Pausenmodus)
	Seite nach unten	Kleiner Schritt nach links
	keine Tastenfunktion	Großer Schritt nach links

Zu einem Datum springen

Mit einem Klick auf den Button  öffnet sich ein Kalender, in dem Sie ein Datum und eine sekundengenaue Uhrzeit eingeben können.



Mit einem Klick auf den Pfeil nach rechts springt die Anzeige der Trendkurve zu diesem Zeitpunkt.

Die Funktion steht auch bei längenbasierten HD-Kurven zur Verfügung, da die Zeitinformation intern stets mitgespeichert wird.

Andere Dokumentation

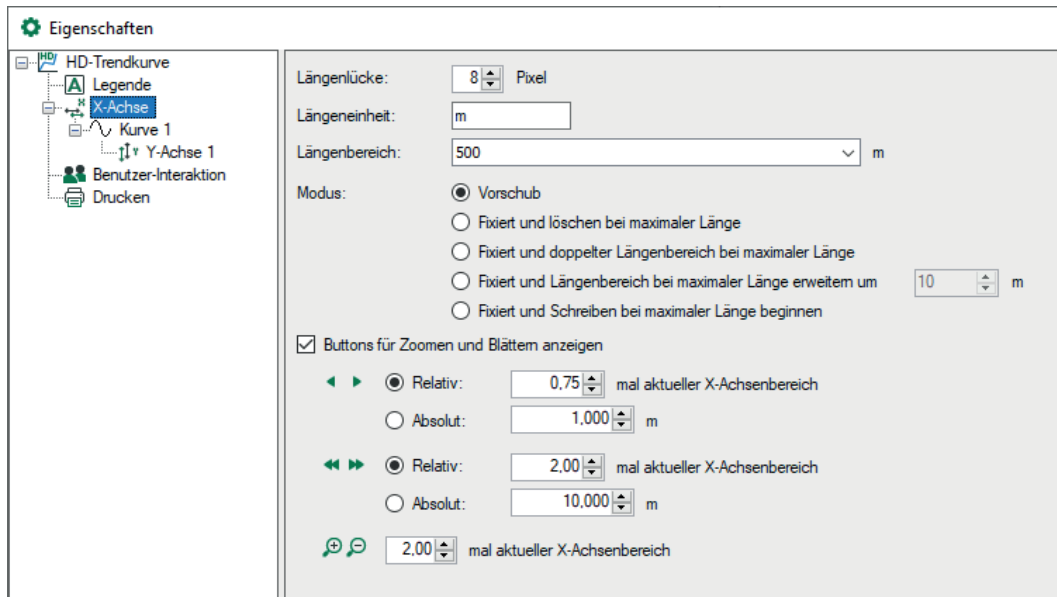


Weitere Informationen über die Einstellungen der Anzeige, wie z. B. Skalieren der Y-Achse, Verwenden der Marker usw. entnehmen Sie bitte dem Handbuch oder der Online-Hilfe von *ibaPDA*.

7.2.2 Bedienung und Einstellung für längenbasierte HD-Trendanzeige

Grundsätzlich gleichen sich die Bedienungselemente für zeit- und längenbasierte HD-Trendanzeigen.

Der Unterschied besteht im Wesentlichen darin, dass bei der längenbasierten Anzeige die X-Achse mit Längeneinheiten beschriftet ist und die Buttons zum Blättern mit Längenschritten arbeiten. Allerdings gibt es keine "endlose" X-Skala, sondern aufeinanderfolgende Abschnitte bei denen die Längenskala immer wieder von 0 bis zu einem Endwert ansteigt. Zwischen diesen Abschnitten findet keine Aufzeichnung statt und es wird stets ein gleichbleibender Abstand eingefügt, um eine optische Trennung vorzunehmen. Dazu gibt es im Eigenschaftendialog entsprechende Einstellungen.



Längelücke

Stellen Sie hier die Größe der gewünschten Lücke zwischen zwei Kurvenabschnitten in Pixel ein.

Längeneinheit

Tragen Sie hier die Längeneinheit zur Beschriftung der X-Achse ein.

Längenbereich

Der Längenbereich kann als fester Wert eingetragen werden. Alternativ kann auch ein Analogsignal ausgewählt werden, das den Längenbereich dynamisch vorgibt. Der Wert versteht sich als Maximalwert für die Längenskala auf der X-Achse.

In der Praxis kann der aktuelle Wert allerdings davon abweichen, weil die Länge der Längensachse auch von der Längenbasis für die Aufzeichnung abhängig ist. Eine längenbasierte HD-Trendkurve kann maximal 50 000 Samples pro Signal darstellen. Wenn beispielsweise eine Längenbasis von 1 mm gewählt wurde, dann wird der Längenbereich automatisch auf 50 m begrenzt – egal, welchen Wert Sie hier eingestellt haben.

Modus

Modus	Verhalten
Vorschub	Der Längenwert bestimmt den sichtbaren Bereich der Basisachse. Die Basisachse startet bei 0 und bewegt sich in die angegebene Richtung bis der Längenwert zurückgesetzt wird. Dann folgt eine Lücke, die den Längen-Reset anzeigt, und der Bildlauf startet wieder sobald der Längenwert erneut steigt.
Fixiert und löschen bei maximaler Länge	Die fixierte Basisachse zeigt eine Skala von 0 bis zum Längenbereichswert. Die Kurve wird in die angegebene Richtung bewegt. Beim Zurücksetzen des Längensignals wird der Graph gelöscht. Erreicht die Kurve das Ende der Skala vor dem Längen-Reset (Längenbereich ist kleiner als die Istlänge), dann wechselt die Basisachse auf einen weiteren Längenbereich.

Modus	Verhalten
Fixiert und doppelter Längenbereich bei maximaler Länge	Die fixierte Basisachse zeigt eine Skala von 0 bis zum Längenbereichswert. Die Kurve wird in die angegebene Richtung bewegt. Beim Zurücksetzen des Längensignals wird der Graph gelöscht. Erreicht die Kurve das Ende der Skala vor dem Längen-Reset (Längenbereich ist kleiner als die Istlänge), dann wird die Basisachse auf den doppelten Längenbereich skaliert. Die Kurve rückt weiter um den angegebenen Betrag. Wird das Ende der Skalierung vor dem Längen-Reset erreicht, wird die Skala erneut um den angegebenen Betrag verlängert.
Fixiert und Längenbereich vergrößern bei maximaler Länge um...	Die fixierte Basisachse zeigt eine Skala von 0 bis zum Längenbereichswert. Die Kurve wird in die angegebene Richtung bewegt. Beim Zurücksetzen des Längensignals wird der Graph gelöscht. Erreicht die Kurve das Ende der Skala vor dem Längen-Reset (Längenbereich ist kleiner als die Istlänge), dann wird die Basisachse um den angegebenen Betrag verlängert. Die Kurve rückt weiter bis zum Mittelpunkt der Basisachse. Wird das Ende der Skalierung vor dem Längen-Reset erreicht, wird die Skala erneut gedoppelt (auf das 4-fache des ursprünglichen Grenzbereichs)
Fixiert und Schreiben bei maximaler Länge beginnen	Die fixierte Basisachse zeigt eine Skala von 0 bis zum Längenbereichswert. Die Kurve wird in die angegebene Richtung bewegt. Beim Zurücksetzen des Längensignals wird der Graph gelöscht. Erreicht die Kurve das Ende der Skala vor dem Längen-Reset (Längenbereich ist kleiner als die Istlänge), dann bewegt sich die Basisachse mit Vorschubgeschwindigkeit.

Buttons für Zoomen und Blättern

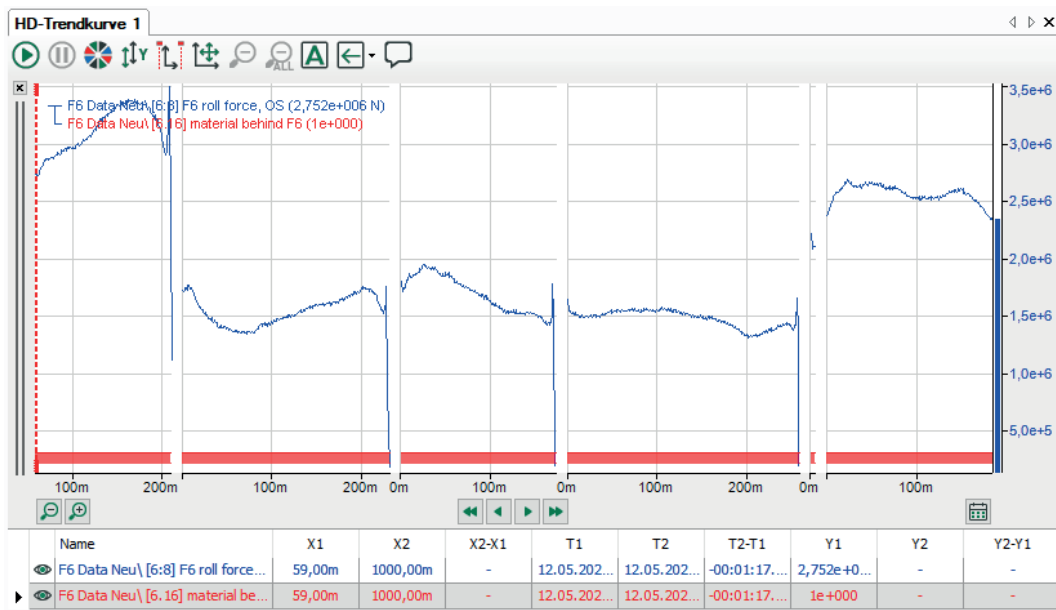
Funktion und Eigenschaften entsprechend wie bei der zeitbasierten HD-Trendkurve.

Signal-/Markertabelle

Im Vergleich zur zeitbasierten HD-Trendkurve gibt es in der Signaltabelle der längenbasierten HD-Trendkurve 3 Spalten mehr.

Die Spalten werden mit Werten gefüllt, wenn der Vorschub der Trendanzeige angehalten wurde (Pause-Button).

Signaltabelle mit Markerwerten, -positionen und -abständen:



Spalte	Live-Modus	Pausen-Modus
X1	Aktuelle Position/Produktlänge	Position/Produktlänge bei Marker 1
X2	-	Position/Produktlänge bei Marker 2
X2-X1	-	Längendifferenz zwischen Marker 1 und 2
T1	Aktueller Zeitstempel	Zeitstempel bei Marker 1
T2-T1	-	Zeitspanne zwischen T1 und T2, inkl. der Lücken
T2	-	Zeitstempel bei Marker 2
Y1	-	Messwert bei Marker 1
Y2	-	Messwert bei Marker 2
Y2-Y1	-	Messwertdifferenz zwischen Marker 1 und 2

Tipp



Wenn Sie einen Marker auf eine Lücke zwischen den Graphen platzieren, dann wird als X-Wert stets der Maximalwert der vorhergehenden Messung angezeigt. So lässt sich beispielsweise sehr einfach die Gesamtproduktlänge bestimmen.

7.2.3 Vermerke und Anhänge

In jeder HD-Trenddarstellung können Sie jederzeit einen oder mehrere Vermerke einfügen. Vermerke werden als manuell hinzugefügte Ereignisse in einer ereignisbasierten HD-Ablage gespeichert und in der Ereignisliste angezeigt.

Vermerke sind dafür gedacht, eine Beobachtung oder eine Anmerkung zeitrichtig zu dokumentieren und in der HD-Aufzeichnung zu speichern.

Außerdem kann jeder Vermerk mit einem Anhang verknüpft werden. Ein Anhang kann eine beliebige Datei sein, z. B. eine Bilddatei (Screenshot) oder ein Dokument (Word, PDF usw.)

Um einerseits die Bedienung zu erleichtern und andererseits die Verwaltung der Vermerke im HD-Server zu optimieren, können einmal erstellte Vermerke in einer Baumstruktur gespeichert

werden. Damit können Sie sich eine Bibliothek von Vermerktypen oder –kategorien aufbauen, die Sie dann immer wieder verwenden können. Die Konfiguration der Vermerke können Sie z. B. themenorientiert vornehmen ("Störung", "Qualität", "Mechanik", "Produktion" usw.) Damit müssen Sie dann zum Eintrag eines Vermerks in die Ereignisliste nur noch den passenden der konfigurierten Vermerke ("Thema") aus der Drop-down-Liste auswählen und durch eine aktuelle Mitteilung, die Sie von Hand eingeben, vervollständigen.

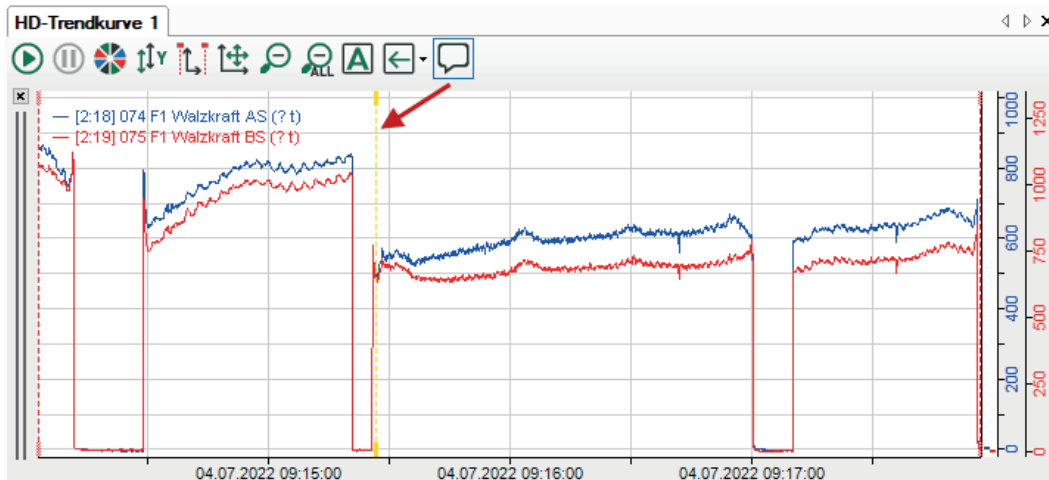
Um einen Vermerk anzulegen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Klicken Sie bei laufender Erfassung auf das Vermerk-Icon in der Symbolleiste der HD-Trendansicht.



Mit dem Klick schaltet die Trendanzeige in den Pausemodus und es erscheint ein gelber Marker, der am kreuzförmigen Mauszeiger hängt.

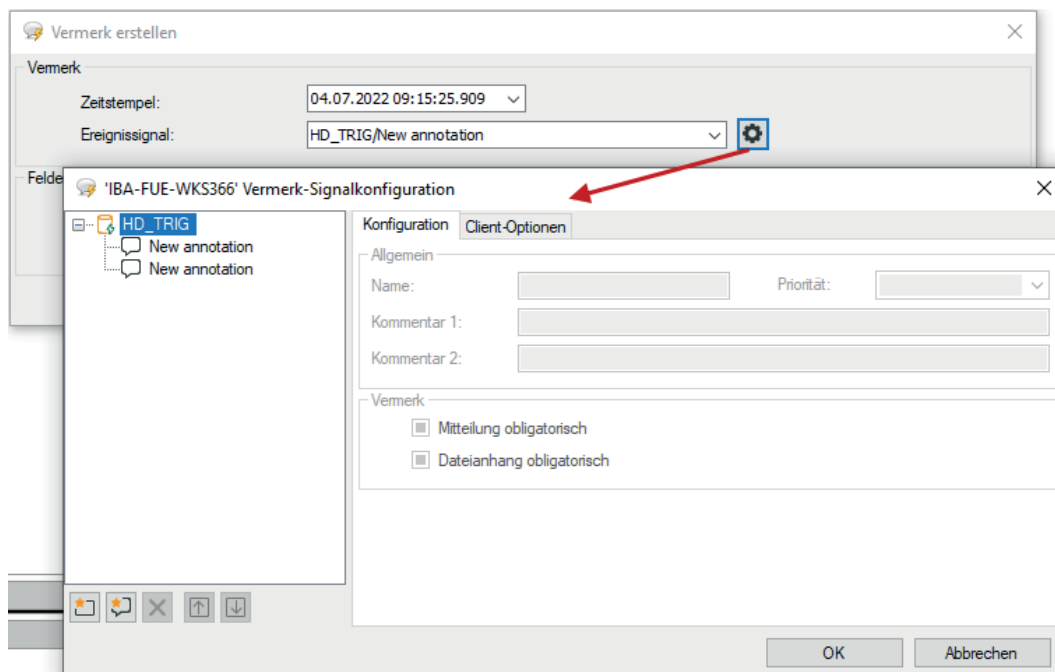
2. Navigieren Sie mit der Maus zu dem Zeitpunkt in der Trendkurve, wo Sie den Vermerk einfügen wollen und klicken Sie.



Es öffnet sich der Dialog "Vermerk erstellen".

3. Korrigieren Sie bei Bedarf den Zeitstempel des Vermerks.
4. In dem Feld *Ereignissignal* wird der zuletzt gewählte Vermerk angezeigt. Wenn bereits Vermerke konfiguriert wurden, können Sie einen passenden aus der Drop-down-Liste auswählen, um Ereignisnamen und Kommentare für den aktuellen Vermerk zu übernehmen. Wenn Sie noch keine Vermerke konfiguriert haben, steht dort "Events/Neuer Vermerk". In diesem Fall lesen bitte zunächst bei Schritt 8 weiter.

5. Haben Sie einen Vermerk ausgewählt, tragen Sie als nächstes einen Klartext als Mitteilung ein. Dieser Text erscheint später in der Ereignisliste sowohl in der Spalte *Mitteilung* als auch in der Spalte *Vermerk*.
6. Wenn Sie dem Vermerk ein zusätzliches Dokument (Bilddatei, Reportdatei, Text- oder Office-Datei) hinzufügen wollen, können Sie im Feld *Dateianhang* den vollständigen Pfad zu der betreffenden Datei eintragen bzw. per Browser auswählen. Dieser Pfad wird später in der Ereignisliste in der Spalte *Anhang* angezeigt.
7. Schließen Sie den Dialog mit <OK>.
Der neue Vermerk wird zeitrichtig in die Ereignisliste einsortiert.
8. Wenn Sie zuvor noch keine Vermerke konfiguriert haben, klicken Sie im Dialog "Vermerk erstellen" auf das Zahnrad-Icon.
Es öffnet sich der Dialog "'IBA-FUE-WKS366' Vermerk-Signalkonfiguration".



Die Baumstruktur zeigt alle auf dem betreffenden HD-Server vorhandenen HD-Ablagen für Ereignisse.

9. In dieser Baumstruktur können Sie nun beliebige Vermerktypen anlegen und diese in einer Ordnerstruktur anordnen. Dazu nutzen Sie folgende Symboltasten:

-  Neuer Ordner
-  Neuer Vermerk
-  Entfernen
-  Nach oben verschieben
-  Nach unten verschieben

10. Wenn Sie einen neuen Vermerk konfigurieren, geben Sie ihm einen sinnvollen, verständlichen Namen.
11. Wählen Sie bei Bedarf einen Prioritätsgrad aus. In der Ereignisliste wird dann der Vermerk wie andere Ereignisse mit dem gleichen Prioritätsgrad behandelt, z. B. beim Filtern.
12. Geben Sie bei Bedarf bis zu zwei Kommentare ein. Die Kommentare sind in der Ereignisliste sichtbar, wenn die Spalten *Kommentar 1* und *Kommentar 2* aktiviert sind.
13. Wenn Sie sicherstellen wollen, dass bei Eintrag eines Vermerks in die Trendkurve die Eingabe einer Mitteilung nicht vergessen wird, aktivieren Sie die Option *Mitteilung obligatorisch*. Der Dialog zum Erstellen eines Vermerks lässt sich dann nicht schließen, wenn das Feld Mitteilung leer ist.
14. Wenn Sie sicherstellen wollen, dass bei Eintrag eines Vermerks in die Trendkurve die Eingabe bzw. Auswahl eines Anhangs nicht vergessen wird, aktivieren Sie die Option *Dateianhang obligatorisch*. Der Dialog zum Erstellen eines Vermerks lässt sich dann nicht schließen, wenn das Feld *Dateianhang* leer ist.
15. Schließen Sie den Dialog mit <OK>. Sie kehren wieder zum Dialog "Vermerk erstellen" zurück und können nun aus der Drop-down-Liste "Ereignissignal" den passenden Vermerk auswählen. Weiter bei Schritt 5.

7.2.4 Ereignisbezogene Wert- und Textfelder anzeigen

Die Zahlenfelder mit (dynamischen) Signalwerten oder Textfelder mit Textsignalen, die in einem Ereignis projiziert sind, können Sie zur Anzeige in den HD-Trendgraphen ziehen. Eingetragen werden dann jeweils die Momentanwerte zum Zeitpunkt des Ereignisses.

Dem Ereignis "Band in F7" sind drei Zahlenfelder zugewiesen.

ibaHD ereignisbasierte Datenaufzeichnung 1 - Ereignisse

Konfiguration Client-Optionen

Trigger

☒ Aktiv

Signal:

Niveau: Eingehendes Ereignis:

Totzeit: s Ausgehendes Ereignis:

Allgemein

Name: Priorität:

Kommentar 1:

Kommentar 2:

URI:

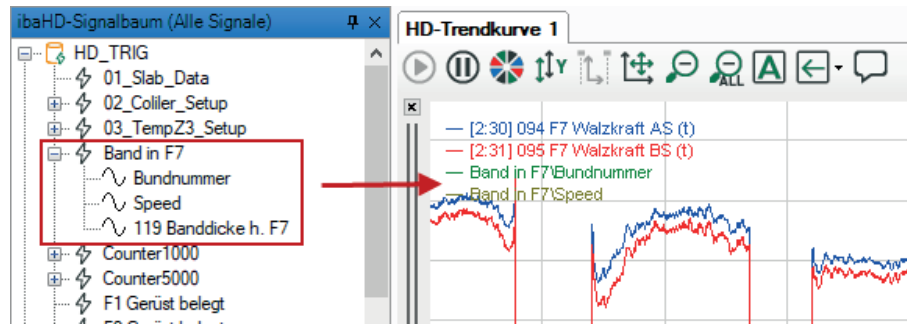
Mitteilung

Band Nr. [Bundnummer] Einlauf F7: Geschwindigkeit [Speed]; Dicke [119 Banddicke h. F7]

Zahlenfelder

Name	Kanal	Format
Bundnummer	[5:0] BandNr	1.00
Speed	[3:13] 109 F7-Geschwindigkeit für Haspel	1.00
119 Banddicke h. F7	[3:23] 119 Banddicke h. F7	1.00

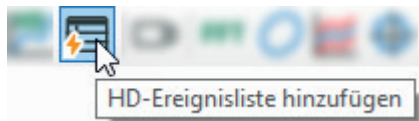
Im HD-Signalbaum werden die Zahlenfelder unter dem Ereignisknoten angeboten.



7.3 Ereignisliste

Eine Ereignisliste wird geöffnet, wenn Sie im *ibaPDA*-Client

- auf das Icon in der Symbolleiste klicken.



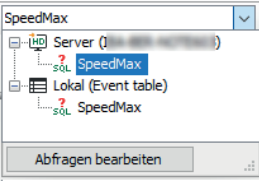
- oder auf ein Ereignis im HD-Signalbaum doppelklicken.

HD-Ereignisliste 1				
Ereignis	Zeit	Mitteilung	Priorität	Quittie...
F7 Gerüst belegt	04.07.22 13:28:41	F7 Gerüst belegt	Normal	☐
F7 Gerüst belegt	04.07.22 13:28:41	F7 Gerüst belegt	Normal	☐
Band in F7	04.07.22 13:28:41	Band Nr. 35880.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 7.97; Dicke 2.04		☐
F1 Gerüst belegt	04.07.22 13:28:28	F1 Gerüst belegt	Normal	☐
Band in F7	04.07.22 13:28:22	Band Nr. 42380.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 9.53; Dicke 2.18		☐
F1 Gerüst belegt	04.07.22 13:28:10	F1 Gerüst belegt	Normal	☐
F7 Gerüst belegt	04.07.22 13:27:26	F7 Gerüst belegt	Normal	☐
F7 Gerüst belegt	04.07.22 13:27:26	F7 Gerüst belegt	Normal	☐
Band in F7	04.07.22 13:27:26	Band Nr. 300.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 8.42; Dicke 2.17		☐
F1 Gerüst belegt	04.07.22 13:27:13	F1 Gerüst belegt	Normal	☐
Band in F7	04.07.22 13:27:07	Band Nr. 93820.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 10.54; Dicke 2.17		☐
F1 Gerüst belegt	04.07.22 13:26:56	F1 Gerüst belegt	Normal	☐

Symbolleiste

Die Symbolleiste der Ereignisliste enthält die folgenden Bedienelemente:

	Startet Live-Alarm-Stream.
	Startet die Live-Anzeige der Ereignisliste. Alle getriggerten Live-Ereignisse werden sofort in der Ereignisliste angezeigt.
	Stoppt die Live-Anzeige der Ereignisliste (Pause). Das Markieren einzelner Zeilen in der Ereignisliste ist jetzt möglich.

	Anzeige der Anzahl der Ereignisse in einem Zeitbereich. Wählen Sie im Dialogfenster die Ereignisse der Ereignisliste und den Zeitbereich aus. Die erscheinende Tabelle enthält eine Liste mit der Anzahl der Ereignisse.
	Auswahlliste zur Auswahl der gewünschten Ereignisabfrage. Wenn Sie das Listenfeld ausklappen, können Sie alle vorhandenen Ereignisabfragen sehen und die gewünschte auswählen. Wenn Sie auf den Button <Abfragen bearbeiten> klicken, dann öffnet sich der Konfigurationsdialog für Abfragen. Dort können Sie dann vorhandene Abfragen bearbeiten oder neue erstellen.
	Führt die Ereignisabfrage aus, die in der Auswahlliste angewählt wurde.
	Aktualisiert die Anzeige entsprechend der ausgeführten Abfrage.
	Automatische Quittierung aller eingehenden Ereignisse
	Signalbaum anzeigen/verbergen
	Markiert automatisch die zuletzt hinzugefügte Zeile.
	Kopiert die in der Ereignisliste markierten Zeile(n) in die Zwischenablage. Nur im Pausenmodus möglich.
	Exportiert die in der Ereignisliste markierten Zeile(n) in eine Excel- oder Textdatei. Nur im Pausenmodus möglich.
	Quittiert alle in der Ereignisliste angezeigten Ereignisse

Statuszeile

Die Statuszeile befindet sich am unteren Rand der Ereignisliste. Sie gibt Informationen über ausgeführte Ereignisabfragen (z. B. Status der laufenden Abfrage, Anzahl der Ergebnisse, Fehlermeldungen) und ob derzeit ein Filter aktiv ist.

Sortierung

Die Ereignisliste kann in jeder Spalte aufsteigend oder absteigend sortiert werden. Klicken Sie hierzu auf die Kopfzeile der Spalte, die Sie als Sortierkriterium verwenden möchten. Der eingeblendete Pfeil nach unten symbolisiert die absteigende Sortierreihenfolge. Der nach oben gerichtete Pfeil symbolisiert die aufsteigende Reihenfolge.

Als Standardeinstellung ist bei einer Ereignistabelle die Spalte "Zeit" in absteigender Reihenfolge angewählt, so dass die jüngste Meldung oben steht.

Quittierung

Jedes einzelne Ereignis kann über das Kontrollkästchen in der Spalte "Quittierung" quittiert werden. Mit Klick auf den Button  quittieren Sie alle angezeigten Ereignisse auf einmal.

Hinweis

Die Quittierung eines Ereignisses kann nicht wieder rückgängig gemacht werden.

Filterzeile

Die oberste Zeile in der Ereignistabelle dient zur Filterung der Tabelle. Bei allen Spalten, außer *Trigger* und *Priorität*, wird nach der eingegebenen Zeichenfolge gefiltert. Eine Verwendung von Platzhaltern ist nicht möglich. In der Spalte *Zeit* ist eine Filterung mit den Operatoren $<$, $>$, $<=$ und $>=$ möglich. Wählen Sie eine Suchoperation über den Button $<ABC>$ oder $<=>$ aus. Geben Sie danach den Suchbegriff oder einen Wert ein.

Ereignis	Trigger	Zeit	Mitteilung	Priorität	Quittierung

Bei der Spalte *Trigger* sind folgende Filterbelegungen möglich:

- ☐ Keine Filterung aktiv.
- ☒ **Eingehend** Nur eingehende Ereignisse werden angezeigt.
- ☒ **Ausgehend** Nur ausgehende Ereignisse werden angezeigt.

Bei der Spalte *Quittierung* sind folgende Filterbelegungen möglich:

- ☐ Keine Filterung aktiv.
- ☐ Nur nicht quittierte Ereignisse werden angezeigt.
- ☒ Nur quittierte Ereignisse werden angezeigt.

Hinweis

Sobald ein Filter gesetzt ist, wird im Spaltenkopf ein Filtersymbol angezeigt und die Filterzeile grün markiert. Der eingestellte Filter wird unter der Tabelle angezeigt.

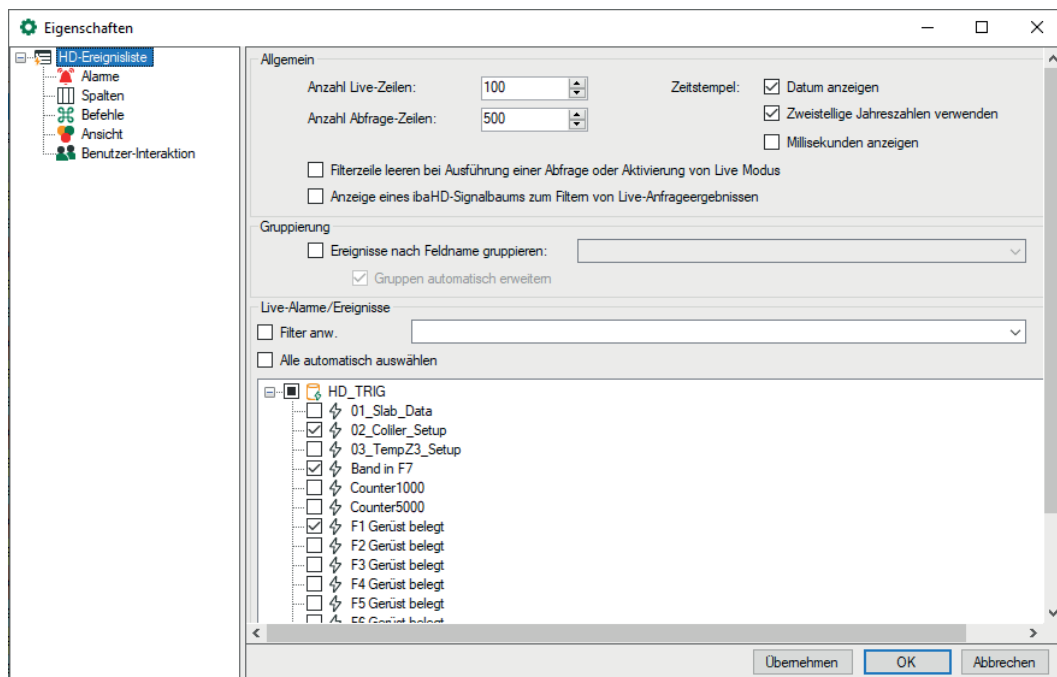
Es ist auch möglich einen Filter in ein Feld der Filterzeile einzutragen und die zugehörige Spalte dann auszublenden. Auf diese Weise können Sie beispielsweise nur eingehende Meldungen anzeigen, ohne die Spalte *Trigger* darzustellen.

Durch Klick auf das Filtersymbol kann der Filter für die jeweilige Spalte bearbeitet und gelöscht werden.

Eine ausführliche Beschreibung der Filterfunktionen finden Sie im Anhang, Kapitel [↗ Filterfunktionen in Tabellen](#), Seite 250.

7.3.1 Eigenschaften der Ereignisliste

Den Eigenschaften-Dialog öffnen Sie durch Klick mit der rechten Maustaste auf die Ereignisliste und Auswahl des Menüpunktes „Eigenschaften“.



7.3.1.1 Basiseinstellungen

Allgemein

Anzahl Live-Zeilen

Hier stellen Sie ein, wie viele Zeilen in der Ereignisliste mit aktuellen (Live-) Ereignissen angezeigt werden sollen. Maximal können 1000 Zeilen angezeigt werden.

Anzahl Abfrage-Zeilen

Hier stellen Sie ein, wie viele Zeilen in der Ereignisliste nach einer Abfrage angezeigt werden sollen. Maximal können 1000 Zeilen angezeigt werden.

Filterzeile leeren bei Ausführung einer Abfrage oder Aktivierung von Live Modus

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden die Suchmuster, die Sie evtl. in die Filterzeile eingetragen haben, automatisch gelöscht, sobald Sie eine Abfrage ausführen oder in den Live-Modus der Ereignisliste umschalten. Somit müssen Sie nicht daran denken, die Filterbegriffe manuell wieder zu entfernen.

Anzeige eines HD-Signalbaums zum Filtern von Live-Abfrageergebnissen

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Baumstruktur der ibaHD-Zeitabschnitte angezeigt.

Zuletzt hinzugefügte Zeile automatisch auswählen

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann wird automatisch immer die neueste Zeile in der Tabelle ausgewählt. Somit liegt der Fokus stets auf der jüngsten Meldung.

Live-Modus aktivieren: ... s nach Inaktivität

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann schaltet die Anzeige automatisch wieder in den Live-Modus um, sofern in dem eingestellten Zeitraum (in Sekunden) keine Maus- oder Tastaturbedienung mehr erfolgt ist.

Gruppierung

Mit Aktivierung dieser Option können Sie Ereignisse in der Liste gruppieren. Die Gruppierung erfolgt anhand eines (dynamischen) Feldes, das in den Ereignissen verwendet wird (siehe Ereignis-Konfiguration).

Beispiel für die Verwendung eines Feldes bei der Ereigniskonfiguration:

ibaHD ereignisbasierte Datenaufzeichnung 1 - Ereignisse

Konfiguration Client-Optionen

Trigger

☒ Aktiv

Signal: 3.17: F7 Gerüst belegt

Niveau: 0,500 Eingehendes Ereignis: auf steigende Flanke

Totzeit: 1,000 s Ausgehendes Ereignis: auf fallende Flanke

Allgemein

Name: Band in F7 Priorität:

Kommentar 1:

Kommentar 2:

URI:

Mitteilung

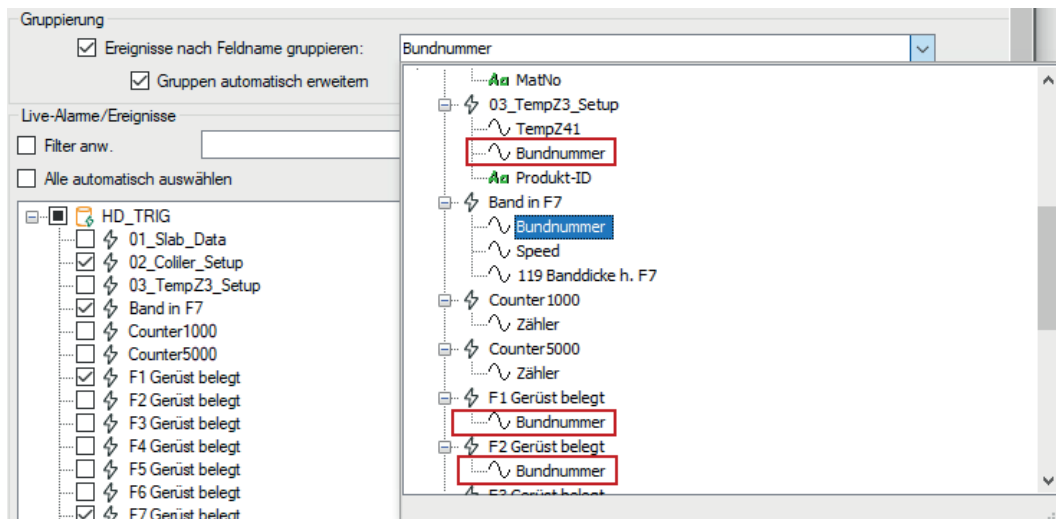
Band Nr. [Bundnummer] Einlauf F7: Geschwindigkeit [Speed]; Dicke [119 Banddicke h. F7]

Zahlenfelder

Name	Kanal	Format
Bundnummer	[5:0] BandNr	1.00
Speed	[3:13] 109 F7-Geschwindigk	1.00
119 Banddicke h. F7	[3:23] 119 Banddicke h. F7	1.00

Eine Gruppierung kann nur dann sinnvoll erfolgen, wenn das Feld in allen Ereignissen den gleichen Namen hat.

Um ein Feld für die Gruppierung auszuwählen, öffnen Sie die Drop-down-Liste in den Eigenschaften der Ereignisliste.



Dort werden alle konfigurierten Ereignisse mit ihren Feldern aufgelistet. Wählen Sie das gewünschte Feld für die Gruppierung aus und klicken Sie auf <Übernehmen> oder <OK>.

Alle Ereignisse, die dieses Feld enthalten, werden nun gruppiert angezeigt.

In diesem Beispiel ist dies das Feld "Bundnummer".

In der Tabelle wird für jeden Wert des Feldes "Bundnummer" eine Gruppenkopfzeile angelegt, und die zugehörigen Ereignisse werden darunter aufgelistet.

Ereignisse gruppiert nach Bundnummer.

HD-Ereignisliste 1						
New folder/New query						
Ereignis	Trigger	Zeit	Mitteilung	Priorität	Quittierung	
42380						
35880						
3320						
Band in F7		04.07.22 14:23:30	Band Nr. 3320.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 10.94; Dicke 2.29			
Band in F7		04.07.22 14:30:16	Band Nr. 3320.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 10.94; Dicke 2.29			
Band in F7		04.07.22 14:37:02	Band Nr. 3320.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 10.94; Dicke 2.29			
F1 Gerüst belegt		04.07.22 14:37:02	3320.00F1 Gerüst belegt	Normal		
36820						
84940						
Band in F7		04.07.22 14:25:17	Band Nr. 84940.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 14.59; Dicke 2.29			
Band in F7		04.07.22 14:32:04	Band Nr. 84940.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 14.59; Dicke 2.29			
Band in F7		04.07.22 14:38:50	Band Nr. 84940.00 Einlauf F7; Geschwindigkeit 14.59; Dicke 2.29			
93120						
74480						
F1 Gerüst belegt		04.07.22 14:32:51	74480.00F1 Gerüst belegt	Normal		
F1 Gerüst belegt		04.07.22 14:39:38	74480.00F1 Gerüst belegt	Normal		

Sie können die Gruppen nach Bedarf einzeln minimieren oder erweitern. Im Kontextmenü der Ereignisliste können Sie alle Gruppen minimieren oder erweitern. Im Eigenschaftendialog können Sie konfigurieren, ob die Gruppen automatisch erweitert werden sollen.

Alle anderen Ereignisse, die nicht das Feld zur Gruppierung enthalten, werden unter einer leeren Kopfzeile aufgelistet.

HD-Ereignisliste 1					
New folder/New query					
Ereignis	Trigger	Zeit	Mitteilung	Priorität	Quittierung
35880		=			
36820					
42380					
84940					
93120					
93820					
F1 Gerüst belegt	→	04.07.22 14:32:05	F1 Gerüst belegt	Normal	☐
F1 Gerüst belegt	→	04.07.22 14:31:56	F1 Gerüst belegt	Normal	☐
F1 Gerüst belegt	→	04.07.22 14:30:21	F1 Gerüst belegt	Normal	☐
F7 Gerüst belegt	→	04.07.22 14:38:52	F7 Gerüst belegt	Normal	☐
F7 Gerüst belegt	→	04.07.22 14:38:52	F7 Gerüst belegt	Normal	☐
F7 Gerüst belegt	→	04.07.22 14:37:18	F7 Gerüst belegt	Normal	☐

Die Sortierung der Zeilen innerhalb der Gruppen erfolgt wie zu erwarten nach der gewählten Sortierspalte (z. B. Spalte Zeit, absteigend). Die Sortierung der Gruppen selbst erfolgt nach Vergleich der Werte in der Sortierspalte der jeweils ersten Zeile in den Gruppen.

Die erste Zeile einer Gruppe enthält also stets den Maximal- oder Minimalwert der Sortierspalte bei ab- oder aufsteigender Sortierung.

Live-Ereignisse

Hier sehen Sie eine Baumstruktur aller ereignisbasierten HD-Ablagen des verbundenen *ibaHD-Servers* mit den darin aufgezeichneten Ereignissen.

Wählen Sie hier die Ereignisse aus, die in der Ereignisliste im Live-Modus angezeigt werden sollen.

Bei Auswahl der Einstellung "Alle automatisch auswählen", werden immer alle Ereignisse aus allen HD-Ablagen des verbundenen *ibaHD-Servers* in der Ereignisliste angezeigt.

Hinweis



Ereignisse die Sie per Drag & Drop oder Doppelklick aus dem HD-Signalbaum auswählen, werden automatisch in der Baumstruktur der Live-Ereignisse angewählt.

7.3.1.2 Spalten

Im Knoten *Spalten* definieren Sie die Anzeige und das Verhalten der Spalten in der Ereignisliste.

Allgemein

Hier können Sie die Werte für die *Minimale Spaltenbreite* in Pixel angeben und die Datumsanzeige definieren.

Standard-, Quittierungs- und Vermerkspalten

Hier können Sie auswählen, welche Spalten in der Ereignisliste angezeigt werden sollen und welche nicht. Neben den Standardspalten können Sie noch spezielle Spalten für Quittierung und Vermerke aktivieren bzw. deaktivieren.

Spalte Info URI

Wenn Sie auf die in dieser Spalte angezeigte URI klicken, wird die URI im Standard-Browser des Rechners geöffnet.

Wird diese Spalte nicht angezeigt, können Sie die URI auch durch <Alt>+Mausklick auf einen beliebigen Bereich des Ereigniseintrags öffnen.

Tipp



In der Ereignisliste können Sie jederzeit über das Kontextmenü Spalten aktivieren und deaktivieren.

Ereignisfelder

Ereignisfeldspalten

☐ Alle verfügbaren Ereignisfelder im Kontextmenü anzeigen

☒ Nur ausgewählte Ereignisfelder im Kontextmenü anzeigen

Kein 

Alle verfügbaren Ereignisfelder im Kontextmenü anzeigen

Sie können alle Felder, die in den verschiedenen Ereignissen definiert wurden, über das Kontextmenü der Ereignistabelle als Spalten ein- und ausblenden.

Nur ausgewählte Ereignisfelder im Kontextmenü anzeigen

Wählen Sie aus der Auswahlliste die Ereignisfelder, die als zusätzliche Spalten in der Ereignistabelle verfügbar sein sollen. Sie können diese über das Kontextmenü der Tabelle ein- und ausblenden.

Bedeutung der Quittierungsspalten

Quittierung

Diese Spalte ist standardmäßig aktiviert und dient zur Quittierung einer Ereignismeldung. Die Quittierung erfolgt mit einem Mausklick auf das Kästchen. Wurde die Meldung quittiert, wird im Kästchen ein Haken angezeigt. Wenn die Spalte in der Ereignisliste nicht aktiviert ist, dann ist eine Quittierung nicht möglich.

Quittierung Zeitstempel

In dieser Spalte wird der Zeitpunkt der Quittierung angezeigt.

Quittierung Kommentar

In dieser Spalte wird der Kommentar angezeigt, der bei der Quittierung eingegeben oder ausgewählt wurde (siehe *Quittierungsoptionen*, weiter unten).

Quittierung System-User, ibaHD-User und ibaPDA-User

In diesen Spalten werden die jeweiligen Nutzernamen des Nutzers angezeigt, der die Quittierung betätigt hat.

- *System-User* ist der Nutzernamen, der unter Windows auf dem Rechner angemeldet ist, bzw. das Nutzerkonto, unter dem *ibaPDA*-Client läuft.
- *ibaHD-User* ist der Nutzernamen, unter dem der Client gemäß Benutzermanagement am *ibaHD-Server* angemeldet ist.
- *ibaPDA-User* ist der Nutzernamen, unter dem der Client gemäß Benutzermanagement am *ibaPDA-Server* angemeldet ist.

Quittierungsoptionen

Mit Einstellung der Quittierungsoptionen können Sie Anzeige und Handhabung der Quittierung von Ereignismeldungen an Ihre Bedürfnisse anpassen.



Quittierung zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um Meldungen in der Ereignisliste quittieren zu können. Wenn Sie diese Option deaktivieren, dann bleibt ein Mausklick in die Spalte *Quittierung* ohne Folgen.

Kommentar obligatorisch

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann öffnet sich automatisch ein Dialog zur Eingabe oder Auswahl eines Kommentars, sobald eine Meldung quittiert wurde. Wenn Sie diese Option deaktivieren, dann wird eine Quittierung ohne Kommentar abgeschlossen. Ein Quittierungskommentar kann auch später noch in der Ereignisliste hinzugefügt oder geändert werden.

In der Ereignisliste wird der Kommentar in der Spalte *Quittierungskommentar* angezeigt.

Benutzertexteingabe für Kommentare zulassen

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann kann bei der Quittierung ein beliebiger Klartext als Kommentar eingegeben werden. Dies ist alternativ zur Auswahl von vorbereiteten Kommentaren in der Drop-down-Liste möglich. Wenn Sie diese Option deaktivieren können als Quittierungskommentar nur die Einträge aus der Drop-down-Liste verwendet werden.

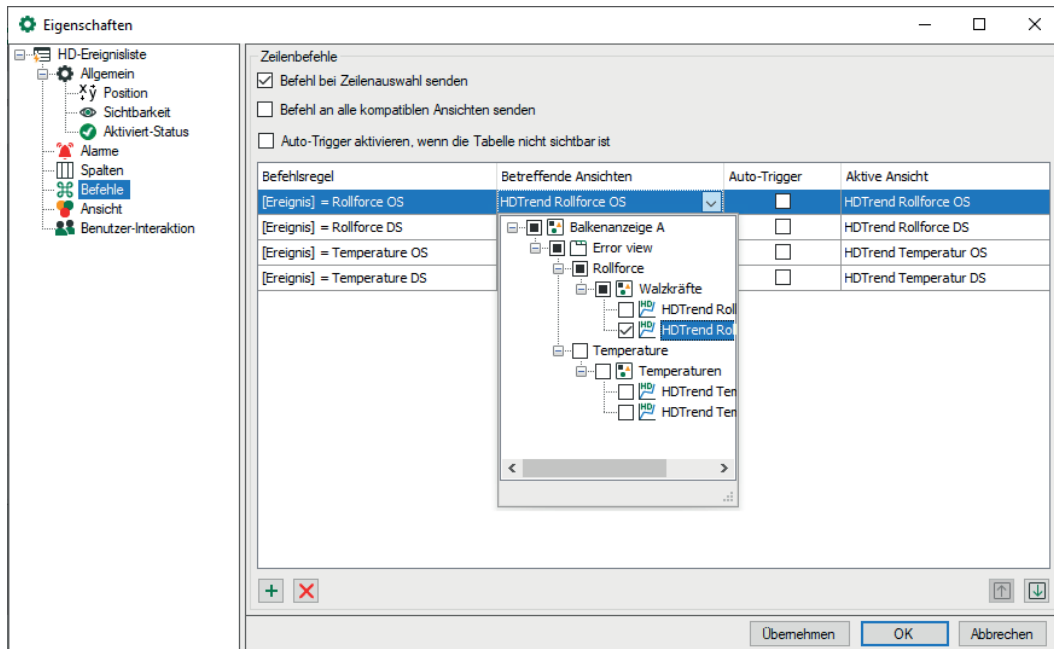
Dropdown-Kommentare

In diese Liste können Sie Quittierungskommentare eintragen, die dann bei der Quittierung in der Drop-down-Liste zur Auswahl stehen. Mit den Pfeilsymbolen rechts neben der Liste können Sie die Reihenfolge der Kommentare ändern. Mit dem Entfernen-Symbol entfernen Sie den Kommentar, in dem der Cursor steht.

7.3.1.3 Befehle

Ereignislisten können mit HD-Trendkurven gekoppelt werden, so dass bei einem Doppelklick auf eine Ereigniszeile die gewünschte Trendkurve stoppt und an der richtigen Stelle der Zeit- oder Längenachse positioniert wird.

In der Rubrik *Befehle* bei den Eigenschaften der Ereignisliste richten Sie solche Zeilenbefehle ein.



Wenn Sie keine der beiden Optionen für Zeilenbefehle aktivieren, dann bleibt ein Doppelklick auf ein Ereignis in der Ereignisliste ohne Folgen.

Zeilenbefehle

Wenn Sie wollen, dass alle HD-Trendkurven zum Zeitpunkt des Ereignisses springen, auf das Sie einen Doppelklick gemacht haben, dann aktivieren Sie die Option *Befehl an alle kompatiblen Ansichten senden*. Die Befehlsregeln werden in diesem Fall deaktiviert.

Wenn Sie wollen, dass nur bestimmte Trendkurven zu dem Zeitpunkt eines Ereignisses springen und andere normal weiterlaufen, dann aktivieren Sie nur die Option *Befehl bei Zeilenauswahl senden* und konfigurieren Sie geeignete Befehlsregeln.

Die dritte Option legt fest, ob ein konfigurierter Auto-Trigger auch dann zur Umschaltung führt, wenn die Ereignisliste nicht sichtbar ist. Die Option ist in der Standardeinstellung deaktiviert, d. h. ein Auto-Trigger wirkt nur bei sichtbarer Ereignisliste.

Befehlsregeln

Mithilfe der Befehlsregeln können Sie genau spezifizieren bei welchem Ereignis, unter welchen Bedingungen welche Trendansichten zum Zeitpunkt des Ereignisses springen.

In der Spalte *Betreffende Ansichten* wählen Sie die Trendkurven aus, die bei Zutreffen der jeweiligen Bedingung gestoppt und positioniert werden sollen.

Wenn Sie für eine Befehlsregel in der Spalte Auto-Trigger ein Häkchen machen, dann erfolgt die Umschaltung der Ansicht sogar automatisch bei Eintritt der konfigurierten Bedingung.

Sie können beliebig viele Befehlsregeln definieren.

Hinweis

Die Liste der Befehlsregeln wird bei einem Doppelklick auf eine Zeile in der Ereignisliste von oben nach unten geprüft. Bei der ersten zutreffenden Regel wird die Prüfung beendet und der Befehl an die zugeordneten Ansichten weitergeleitet.

Sie können die Reihenfolge der Regeln verändern: Verwenden Sie den Button  um die markierte Regel nach oben zu schieben und den Button , um sie nach unten zu schieben.

Hinweis

Bei Nutzung der Befehlsregeln hat ein Doppelklick in der Ereignisliste nur bei den Ereignissen Erfolg, die in den Befehlsregeln enthalten sind.

Befehlsregel konfigurieren

Fügt eine neue Regel hinzu.



Löscht die markierte Regel.



Öffnet den Editor zur Bearbeitung der Regel

Fügen Sie eine neue Befehlsregel hinzu.

Es öffnet sich der Dialog *Regel bearbeiten*.

Geben Sie der Regel zunächst einen aussagekräftigen Namen.

Eine Regel bietet zwei, sich gegenseitig ausschließende Methoden.

Wenn Sie die Option *Ereignisse auswählen* aktivieren, dann können Sie in dem Baum darunter ein oder mehrere Ereignisse markieren, mit denen eine Umschaltung der Trendansicht ausgelöst wird, entweder durch Statuswechsel *eingehend* und/oder *ausgehend* (Auto-Trigger) oder durch Doppelklick auf eine Ereigniszeile. Bei Ereignissen, die hier nicht markiert sind, läuft die Trendansicht weiter.

Tipp

Diese Methode ist geeignet, wenn Sie bei Doppelklick auf irgendein Ereignis nur bestimmte Trendansichten umschalten wollen. Markieren Sie dazu im Baum alle Ereignisse.

Wenn Sie die Option *Bedingungen angeben* aktivieren, dann können Sie in dem Feld darunter Prüfbedingungen formulieren, die bei Doppelklick auf eine Ereigniszeile ausgeführt werden. Im Auto-Trigger-Modus werden die Bedingungen ständig abgeprüft.

Ist eine Bedingung erfüllt, erfolgt die Umschaltung der Trendansicht.

Bedingungen konfigurieren

Eine Bedingung kann aus einem oder aus mehreren miteinander verknüpften Ausdrücken bestehen.



Fügt einen neuen Ausdruck hinzu.



Löscht den markierten Ausdruck.



Öffnet den Editor zur Bearbeitung des Ausdrucks.

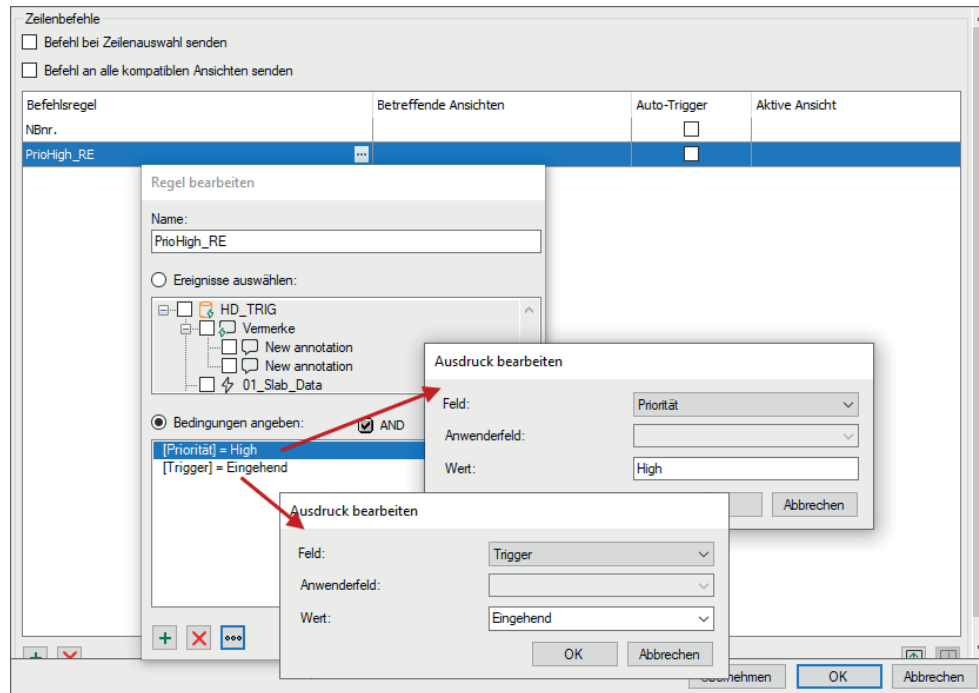
Wenn eine Bedingung mehrere Ausdrücke enthält, dann werden diese mit einem logischen UND bzw. ODER verknüpft.

Klicken Sie auf den Button , um einen Ausdruck hinzuzufügen bzw. den Button , um einen vorhandenen Ausdruck zu bearbeiten. Im Dialog *Ausdruck bearbeiten* wählen Sie zunächst ein Feld (z. B. Ereignis, Kommentar, Trigger usw.) und anschließend den Wert aus (z. B. Ereignisname, Klartext eingehend/ausgehend usw.)

Im folgenden Beispiel wird bei Doppelklick auf Ereignisse die HD-Trendkurve mit dem Namen "Walzkräfte" gestoppt und auf den Zeitstempel des angeklickten Ereignisses gesetzt. Die Ereignisse erfüllen folgende Voraussetzungen:

- Priorität = "High"
- Trigger = "Eingehend"

Befehlsregel mit zwei Bedingungen, die gleichzeitig erfüllt sein müssen:



Hinweis



In einem Ausdruck können Sie auch den Feld-Typ *Anwender* auswählen. Hiermit lassen sich Anweisungen formulieren, mit denen Sie die Zahlen- und Textfelder aus der Ereignisdefinition abfragen können.

Mit diesem Ausdruck würde z. B. bei einem Doppelklick auf ein Ereignis geprüft, ob es ein Zahlen- oder Textfeld mit der Bezeichnung "Bundnummer" hat und ob dies gleich dem Wert "704204" ist.

Zahlenfelder			
Name	Kanal	Format	
Bundnummer	^ \ [5:0] BandNr	1.00	
Speed	^ \ [3:13] 109 F7-Geschwindigkeit	1.00	
119 Banddicke h. F7	^ \ [3:23] 119 Banddicke h. F7	1.00	

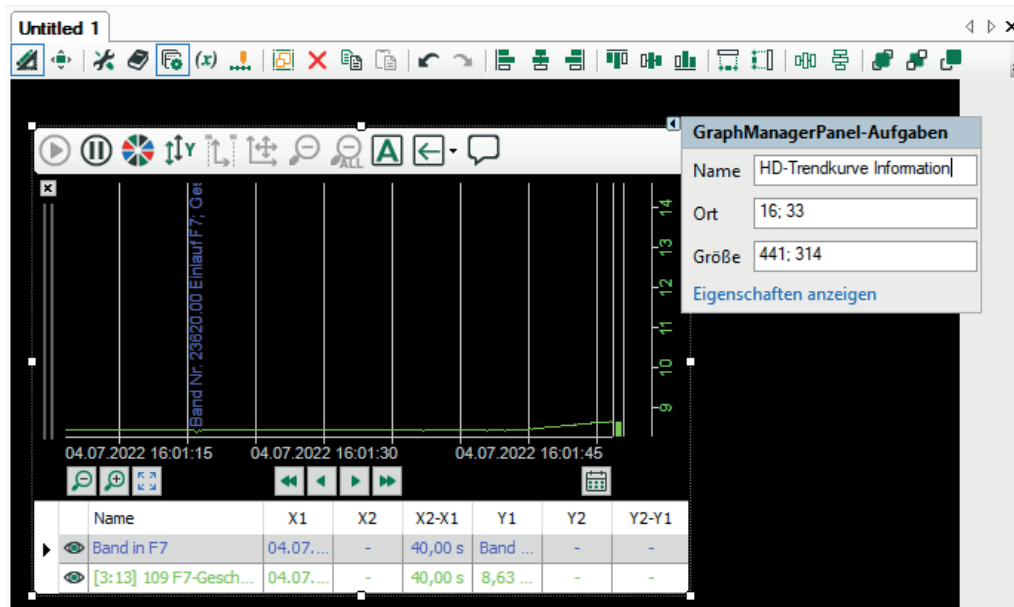
Diese Anweisung wäre z. B. bei dem folgenden Ereignis erfüllt:

HD-Ereignisliste 1				
Ereignis	Trigger	Zeit	Mitteilung	Priorität
Band in F7		24.04.18 15:53:20	Band Nr. 704204 Einlauf F7; Geschwindigkeit 10.98; Dicke 2.29	Normal

Hinweis



Sie können Befehle auch an HD-Trendkurven, die in *ibaQPanel* platziert sind, senden. Um einer HD-Trendkurve in *ibaQPanel* einen Namen geben zu können, klicken Sie im Entwurfsmodus auf das Dreieck-Symbol  in der rechten oberen Ecke der HD-Trendkurve. Im Textfeld *Name* geben Sie dann die gewünschte Bezeichnung ein.



7.3.1.4 Ansicht

Ähnlich wie bei den Befehlen (siehe oben), kann auch der Stil der Zeilen in der Ereignisliste, abhängig von den Eigenschaften der aufgetretenen Ereignisse, gesteuert werden.

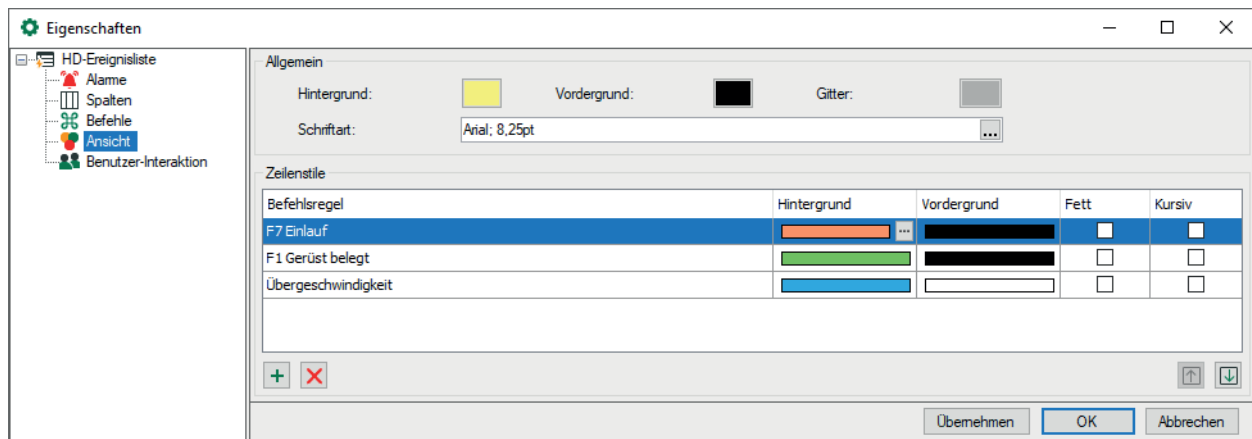
In der Rubrik "Ansicht" bei den Eigenschaften der Ereignisliste richten Sie solche Zeilenstile lokal auf dem *ibaPDA*-Client ein.

Hinweis



Für jedes Ereignis können Sie global bereits bei der Ereignisdefinition (Konfiguration der HD-Aufzeichnung, Register *Client-Optionen*) Zeilenstile vorgeben.

Diese globalen Zeilenstile werden von den lokalen Einstellungen, die Sie in den Eigenschaften der Ereignisliste vornehmen, überschrieben.



Allgemein

Hier stellen Sie das generelle Erscheinungsbild der Ereignisliste, also Hintergrund- und Vordergrundfarbe, die Farbe des Gitternetzes und die Schriftart ein.

Zeilenstile

In der Liste "Zeilenstile" erstellen Sie Regeln und dazugehörige Stiländerungen (Hintergrund- und Vordergrundfarbe, Fett- und Kursivdruck der Schrift).

 Fügt eine neue Regel am Ende der Liste hinzu.

 Löscht die markierte Regel.

 Öffnet den Editor zur Bearbeitung der Regel

Hinweis



Die Liste der Regeln wird bei einem Doppelklick von oben nach unten geprüft. Bei der ersten zutreffenden Regel wird die Prüfung beendet und die Stiländerung der Zeile ausgeführt.

Sie können die Reihenfolge der Regeln verändern: Verwenden Sie den Button  um die markierte Regel nach oben zu schieben und den Button , um sie nach unten zu schieben.

Fügen Sie eine neue Befehlsregel hinzu.

Es öffnet sich der Dialog *Regel bearbeiten*.

Geben Sie der Regel zunächst einen aussagekräftigen Namen.

Eine Regel bietet zwei, sich gegenseitig ausschließende Methoden.

Wenn Sie die Option "Ereignisse auswählen" aktivieren, dann können Sie in dem Baum darunter ein oder mehrere Ereignisse markieren, die mit dem der Regel entsprechenden Zeilenstil dargestellt werden.

Tipp



Diese Methode ist geeignet, wenn Sie gezielt bestimmten Ereignissen einen Zeilenstil zuordnen wollen.

Wenn Sie die Option "Bedingungen angeben" aktivieren, dann können Sie in dem Feld darunter Prüfbedingungen formulieren, die während der Erfassung ständig abgeprüft werden.

Ist eine Bedingung erfüllt, wird das entsprechende Ereignis mit dem Zeilenstil versehen.

Eine Bedingung kann aus einem oder aus mehreren miteinander verknüpften Ausdrücken bestehen.



Fügt einen neuen Ausdruck hinzu.



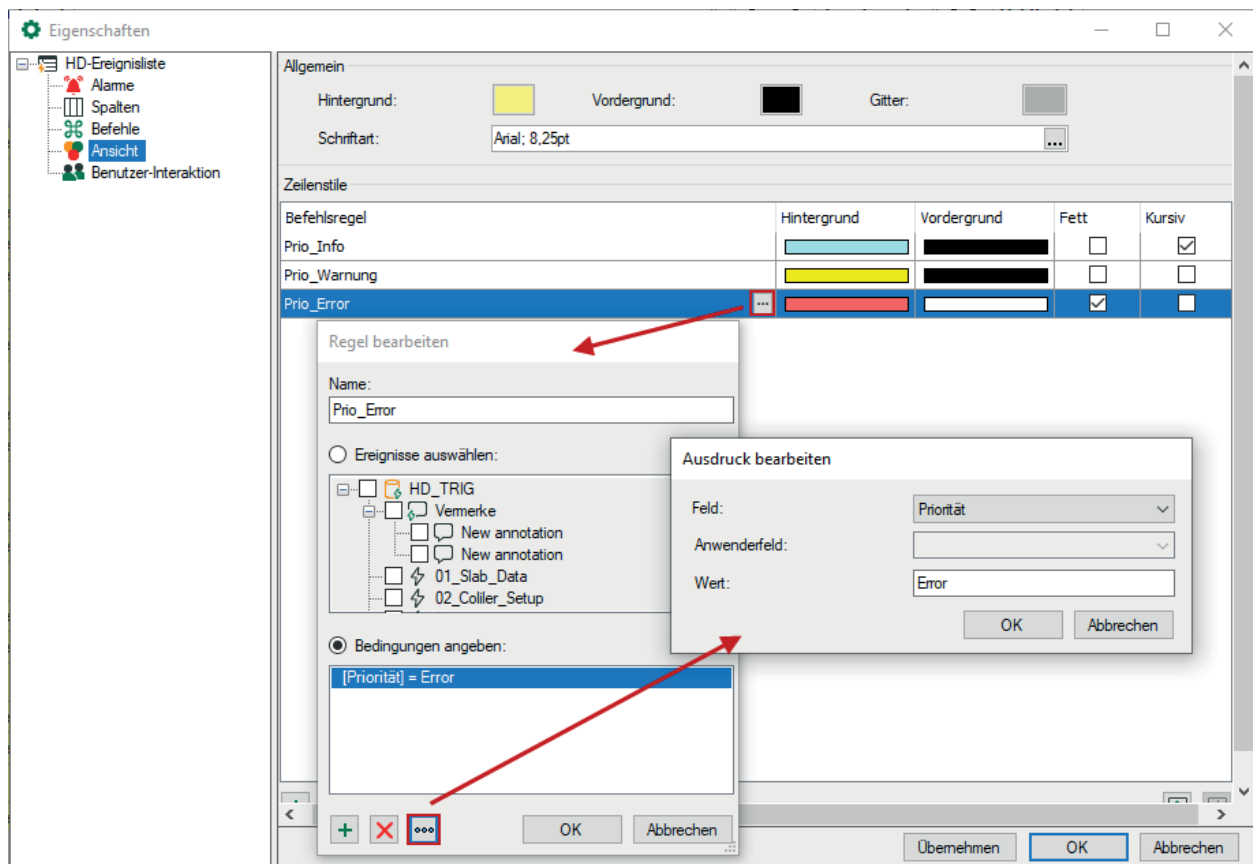
Löscht den markierten Ausdruck.



Öffnet den Editor zur Bearbeitung des Ausdrucks.

Wenn eine Bedingung mehrere Ausdrücke enthält, dann werden diese mit einem logischen UND bzw. ODER verknüpft. Im Dialog *Ausdruck bearbeiten* wählen Sie zunächst ein Feld (z. B. Ereignis, Kommentar, Trigger usw.) und anschließend einen Wert aus (z. B. Ereignisname, Klartext, eingehend/ausgehend usw.)

Im folgenden Beispiel wird bei allen Ereignissen der Hintergrund rot gefärbt und die Schrift in Fettdruck dargestellt. Die Ereignisse erfüllen die Voraussetzung Priorität = "Error".

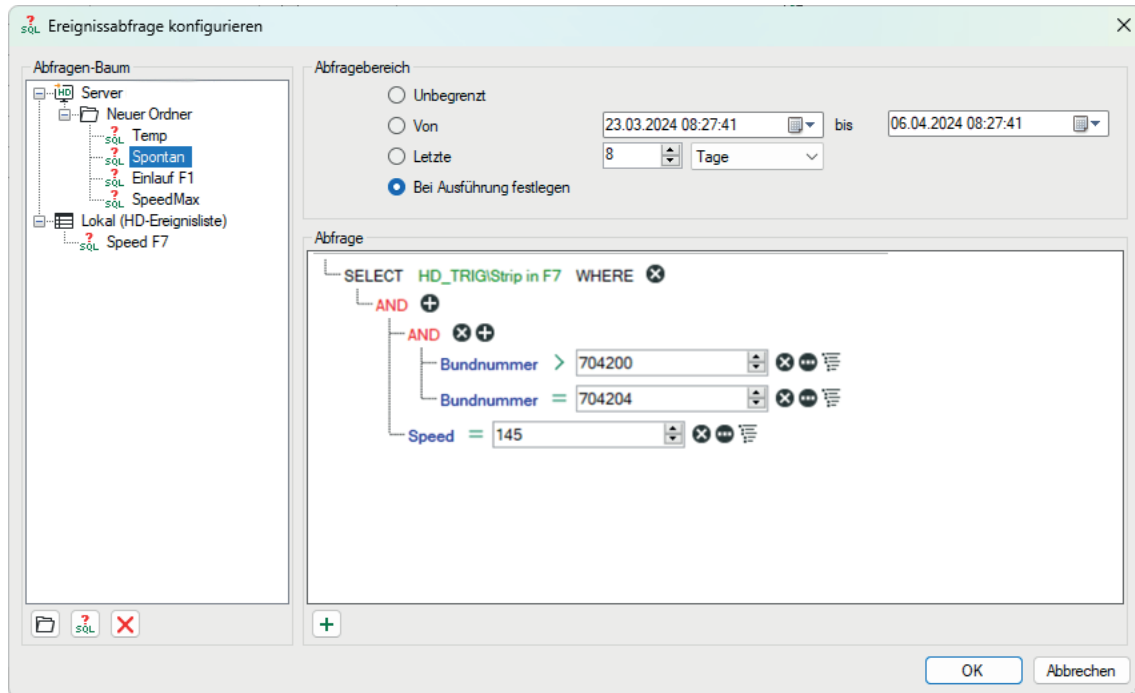


Die oben beispielhaft gezeigten Zeilenstile verändern das Aussehen einer Ereignisliste folgendermaßen:

Ereignis	Tr...	Zeit	Mitteilung	Priorität	Quittierung
Tension Uncoiler 1	→	25.04.12 12:00:46	Tension Uncoiler #1 50% above SP level (SP: 35.0 [kN], AV: 35.8 [kN])	Error	☐
Tension Uncoiler 1	→	25.04.12 12:00:46	Tension Uncoiler #1 30% above SP level (SP: 35.0 [kN], AV: 35.8 [kN])	Warning	☐
Tension Uncoiler 1	→	25.04.12 12:00:39	Tension Uncoiler #1 50% above SP level (SP: 35.0 [kN], AV: 62.1 [kN])	Error	☐
Tension Uncoiler 1	→	25.04.12 12:00:39	Tension Uncoiler #1 30% above SP level (SP: 35.0 [kN], AV: 62.1 [kN])	Warning	☐
Coil on Uncoiler 2	→	25.04.12 12:00:25	New Coil '4AB12346 ' on Uncoiler #2 (Diam.: 1675 mm, Thickn.: 1.01 mm)	Information	☐
Tension Uncoiler 1	→	25.04.12 12:00:14	Tension Uncoiler #1 30% above SP level (SP: 35.0 [kN], AV: 37.0 [kN])	Warning	☒
Tension Uncoiler 1	→	25.04.12 12:00:09	Tension Uncoiler #1 30% above SP level (SP: 35.0 [kN], AV: 47.8 [kN])	Warning	☒
New Coil welded	→	25.04.12 11:59:17	Coil '4AB12345 ' welded (Diam.: 1870 mm, Thickn.: 1.02 mm)	Information	☐
Coil on Uncoiler 1	→	25.04.12 11:58:24	New Coil '4AB12345 ' on Uncoiler #1 (Diam.: 1870 mm, Thickn.: 1.02 mm)	Information	☒

7.3.2 Konfiguration von Ereignisabfragen

Um Ereignisabfragen zu konfigurieren, öffnen Sie die Auswahlliste der Ereignisabfragen und klicken Sie auf den Button <Abfragen bearbeiten>.



Hinweis



Die Ereignisabfragen werden auf dem *ibaHD-Server* gespeichert. Damit stehen die Abfragen allen ibaHD-Clients (*ibaPDA*, *ibaAnalyzer*) zur Verfügung, wenn sie mit dem *ibaHD-Server* verbunden sind.

Abfragen-Baum

Hier werden alle vorhandenen Abfragen angezeigt. Es gibt zwei Arten von Abfragen:

- **Server-Abfragen** werden auf dem *ibaHD-Server* gespeichert, so dass alle angeschlossenen Clients dieselben Server-Abfragen verwenden können.
Hinweis: Nur Benutzer, die über das Recht *ibaHD-Abfragen bearbeiten* verfügen, können Server-Abfragen speichern oder bearbeiten.
- **Lokale Abfragen** werden im Layout gespeichert. Andere verbundene Clients können diese nicht sehen.

Sie können Abfragen durch eine Verzeichnisstruktur ordnen.



Fügt einen neuen Ordner an der markierten Stelle der Baumstruktur ein



Fügt eine neue Abfrage an der markierten Stelle der Baumstruktur ein



Löscht den markierten Knoten und evtl. vorhandene unterlagerte Knoten in der Baumstruktur

Abfragebereich

Jede Abfrage wird über einen bestimmten Zeitbereich ausgeführt. Für die Eingrenzung des Abfragebereichs gibt es verschiedene Optionen.

- **Unbegrenzt:** Die Abfrage erstreckt sich auf die gesamte HD-Aufzeichnung
- **Bei Ausführung festlegen:** Nach Klick auf den Start-Button für die Abfrage erscheint ein Dialog, in dem der Abfragebereich noch angegeben werden muss

Mit Klick auf <OK> wird die Abfrage ausgeführt.

- **Letzte xx Minuten/Stunden/Tage/Wochen/Monate:** Die Abfrage erstreckt sich nur auf einen fest vorgegebenen Zeitraum ab Start der Abfrage, z. B. die letzten 8 Stunden für einen Schicht-Überblick.
- **Von Datum bis Datum:** Die Abfrage erstreckt sich auf den Zeitraum zwischen den eingestellten Tagen (einschließlich).

Tipp



Um das aktuelle Datum einzustellen, öffnen Sie den Date & Time Picker durch Klick auf den Pfeil nach unten.

Hier wählen Sie den Eintrag unten "Heute..." aus.

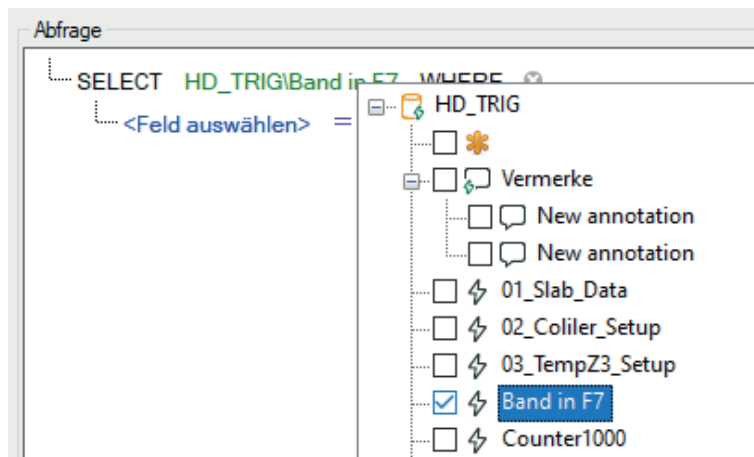
Abfragedetails

Hier erstellen Sie die eigentliche Abfrage in einer SQL-ähnlichen Notation.

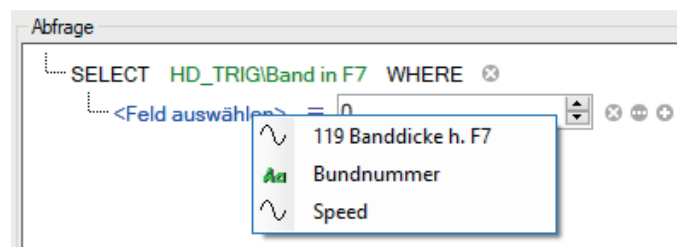
- Durch Klick auf das Symbol **+** fügen Sie der im Baum markierten Abfrage eine SELECT-Anweisung hinzu.

```
SELECT <Ereignis auswählen> WHERE
  <Feld auswählen> = 0
```

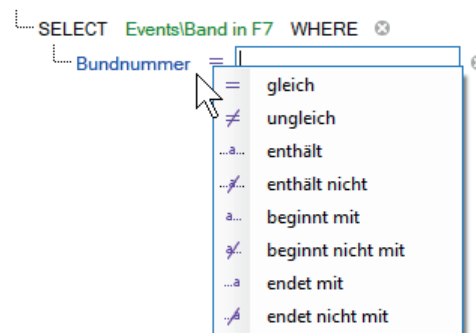
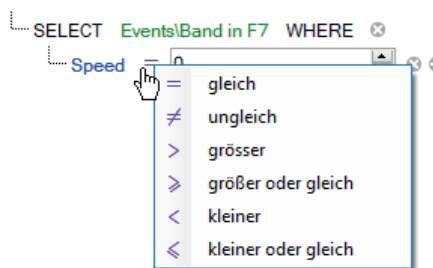
- Durch Klicken auf den grünen Text öffnen Sie den Ereignisbaum des ibaHD-Servers. Selektieren Sie hier das Ereignis nachdem Sie suchen wollen.



- Klicken Sie auf den blauen Text, um eventuell vorhandene Zahlen- und Textfelder auszuwählen.



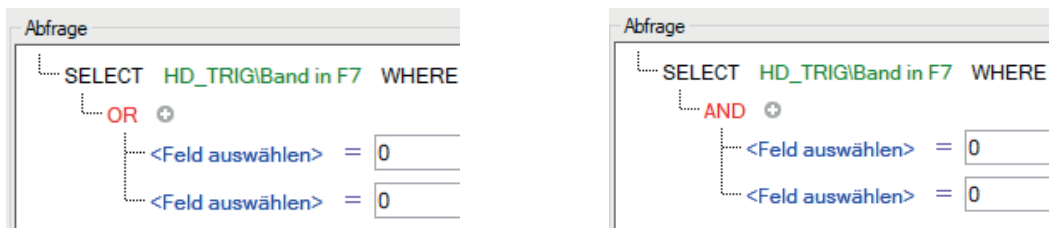
- Abhängig vom ausgewählten Feld (Zahlen- oder Textfeld) wird bei Klick auf das lila farbene Gleichheitszeichen eine Liste von Operatoren angezeigt. Wählen Sie den erforderlichen Operator aus.



- Hinter den Elementen der Abfrage befinden sich verschiedene Buttons mit denen die Abfrage erweitert oder verändert werden kann:

- ➕ Fügt der Anweisung einen neuen Ausdruck hinzu
- ➡ Erzeugt eine neue Gruppe von Ausdrücken
- ✕ Löscht eine Anweisung oder einen Ausdruck
- ⋮ Schaltet bei einem Ausdruck die rechte Seite zwischen einem festen Wert und einem Feld um

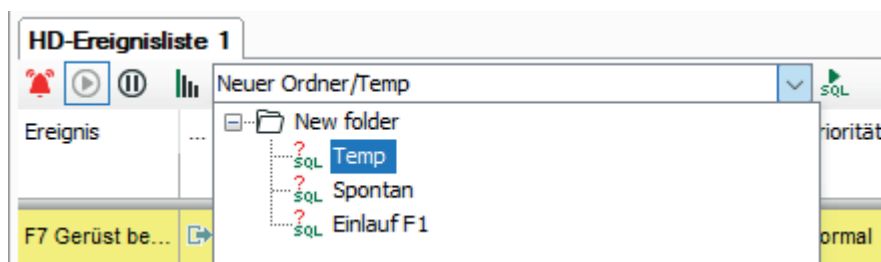
- Den logischen Operator, mit dem eine Gruppe von Ausdrücken verknüpft ist, ändern Sie durch Klicken auf den Operator.



Mit Klick auf <OK> wird der Editor geschlossen und die erstellten Abfragen werden gespeichert.

Ereignisabfragen ausführen

1. Wählen Sie die gewünschte Abfrage aus der Liste.



2. Um die Abfrage zu starten, klicken Sie auf **SQL**.

→ Je nach Komplexität der Abfrage und Anzahl der gefundenen Ereignisse kann die Ausführung einige Zeit in Anspruch nehmen. In der Statuszeile der der Ereignisliste sehen Sie den aktuellen Fortschritt der laufenden Abfrage.

Abfrage wird ausgeführt

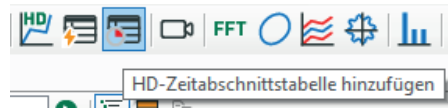
→ Nach Beendigung der Abfrage wird in der Statuszeile rechts die Anzahl der gefundenen Ereignisse angezeigt. Eine Abfrage kann mehr Ereignisse zurückliefern, als Zeilen in der Ereignisliste vorhanden sind.

3. Um evtl. vorhandene weitere Ereignisse anzuzeigen, klicken Sie in der Statuszeile auf den blauen Link "mehr..."

 500 [mehr...](#)

7.4 HD-Zeitabschnittstabelle

Mit der Zeitabschnittstabelle lassen sich verschiedene Zeitabschnitte aus mehreren Zeitabschnittsablagen innerhalb eines *ibaHD-Servers* anzeigen. Eine HD-Zeitabschnittstabelle wird geöffnet, wenn Sie im *ibaPDA-Client* auf das Icon  in der Symbolleiste klicken.



HD-Zeitabschnittstabelle 1

HD-Ablage 1

Zeitabschnitte

TimePeriod_test

Name	Startzeit	Endzeit	HD-Ablage
coil_29	1/2022 11:19:41	10/11/2022 11:19:45	29
coil_28	1/2022 11:19:35	10/11/2022 11:19:53	28
coil_27	1/2022 11:19:33	10/11/2022 11:20:01	27
coil_26	1/2022 11:19:13	10/11/2022 11:19:26	26
coil_25	1/2022 11:18:56	10/11/2022 11:19:20	25
coil_24	1/2022 11:18:28	10/11/2022 11:18:31	24
coil_24	1/2022 10:41:14	10/11/2022 10:41:17	24
coil_23	1/2022 10:32:31	10/11/2022 10:32:36	23
coil_23	1/2022 10:32:30	10/11/2022 10:32:36	23
coil_23	1/2022 10:32:28	10/11/2022 10:32:36	23
coil_22	1/2022 10:32:19	10/11/2022 10:32:21	22
coil_21	1/2022 10:21:39	10/11/2022 10:21:53	21
coil_20	1/2022 10:21:36	10/11/2022 10:21:44	20

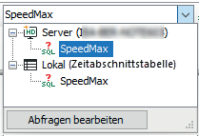
Signale Suchen

100

Wählen Sie die Zeitabschnittsablage aus, die angezeigt werden soll. Dazu haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Öffnen Sie die Baumstruktur mit dem Button  in der Symbolleiste. Markieren Sie die Zeitabschnittsablage, die angezeigt werden soll. Oder
- Ziehen Sie per Drag & Drop eine Zeitabschnittsablage aus dem HD-Signalbaum auf die Tabelle. Oder
- Öffnen Sie mit der rechten Maustaste die Eigenschaften der Zeitabschnittstabelle und wählen Sie dort die Zeitabschnittsablage aus.

Die Symbolleiste der Zeitabschnittstabelle enthält die folgenden Bedienelemente:

	Startet die Live-Anzeige der Zeitabschnitte
	Stoppt die Live-Anzeige der Zeitabschnittsliste (Pause). Das Markieren einzelner Zeilen in der Tabelle ist jetzt möglich.
	Auswahlliste zur Auswahl der gewünschten Zeitabschnittsabfrage. Wenn Sie das Listefeld ausklappen, können Sie alle vorhandenen Zeitabschnittsabfragen sehen und die gewünschte auswählen. Wenn Sie auf den Button <Abfragen bearbeiten> klicken, dann öffnet sich der Konfigurationsdialog für Abfragen. Dort können Sie dann vorhandene Abfragen bearbeiten oder neue erstellen.

	Führt die SQL-Abfrage aus, die in der Auswahlliste ausgewählt wurde. Wenn die Abfrage länger dauert, wird in der Fußzeile der Tabelle ein Fortschrittsbalken angezeigt. Außerdem erscheint ein Link, mit dem Sie die Abfrage abbrechen können, wenn sie zu lange dauert.
	Aktualisiert die Anzeige entsprechend der ausgeführten Abfrage.
	Signalbaum anzeigen/verbergen
	Markiert automatisch die zuletzt hinzugefügte Zeile.
	Kopiert die in der Tabelle markierten Zeitabschnitte in die Zwischenablage. Nur im Pausenmodus möglich.
	Exportiert die in der Tabelle markierten Zeitabschnitte in eine Excel- oder Textdatei. Nur im Pausenmodus möglich.

Im Live-Modus werden neue Zeilen hinzugefügt, wenn neue Zeitabschnitte erstellt werden. Die Zeilen werden aktualisiert, wenn die Endzeit oder andere Infofelder aktualisiert werden.

Statuszeile

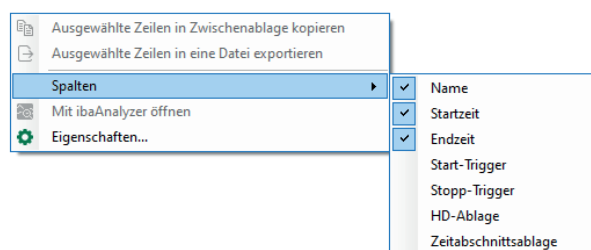
Die Statuszeile befindet sich am unteren Rand der Tabelle. Sie gibt Informationen über ausgeführte SQL-Abfragen (z. B. Status der laufenden Abfrage, Anzahl der Ergebnisse, Fehlermeldungen) und ob derzeit ein Filter aktiv ist.

Sortierung

Die Tabelle kann in jeder Spalte aufsteigend oder absteigend sortiert werden. Klicken Sie hierzu auf die Kopfzeile der Spalte, die Sie als Sortierkriterium verwenden möchten. Der eingblendete Pfeil (nach unten oder oben) symbolisiert die Sortierreihenfolge (absteigend oder aufsteigend). Als Standardeinstellung ist bei der Spalte *Startzeit* die absteigende Reihenfolge ausgewählt, so dass der jüngste Zeitabschnitt oben steht.

Spalten aus-/einblenden

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle klicken, können Sie im Kontextmenü die sichtbaren Spalten auswählen oder auch Spalten ausblenden.



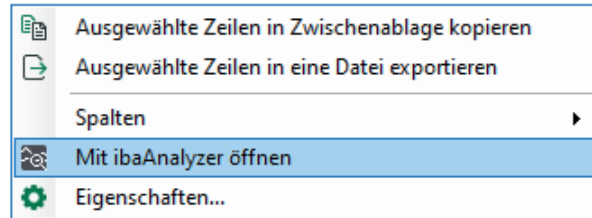
Im oberen Teil des Kontextmenüs können Sie die Standardspalten auswählen, im unteren Teil die Spalten für die Infofelder. Die Infefeldspalten, die im Kontextmenü erscheinen, können in den Eigenschaften der Zeitabschnittstabelle konfiguriert werden, siehe nachfolgende Kapitel.

Filterzeile

Die oberste Zeile in der Zeitabschnittstabelle dient zur Filterung der Tabelle. Eine ausführliche Beschreibung der Filterfunktionen finden Sie im Anhang, Kapitel [↗ Filterfunktionen in Tabellen](#), Seite 250

Zeitabschnitte in ibaAnalyzer öffnen

Ausgewählte Zeitabschnitte können direkt in *ibaAnalyzer* geöffnet werden. Markieren Sie hierzu eine Zeile in der Zeitabschnittstabelle und wählen aus dem Kontextmenü den Befehl *In ibaAnalyzer öffnen*. Dabei werden die Infofelder des Zeitabschnitts angezeigt und der Name des Zeitabschnitts wird als Dateiname verwendet.



Voraussetzung ist *ibaAnalyzer* Version 8.1 oder höher. Wenn eine ältere Version von *ibaAnalyzer* installiert ist, wird der Zeitabschnitt geöffnet, aber keine Infofelder angezeigt. Der Name der Datei enthält nur die Start- und Endzeit, aber nicht den Namen des Zeitabschnitts. Wenn ein Zeitabschnitt ohne Endzeit in *ibaAnalyzer* geöffnet wird, wird die aktuelle Zeit als Endzeit verwendet.

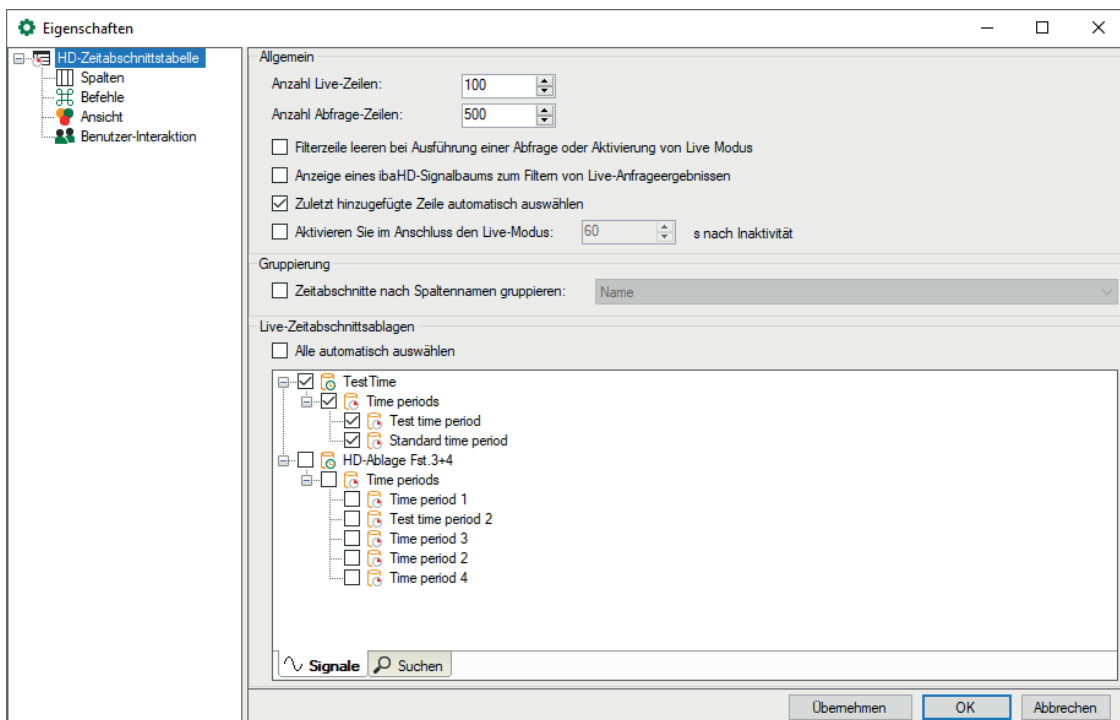
Befindet sich die Zeitabschnittstabelle im Pausenmodus, können Sie mehrere Zeilen auswählen. Dann wird jede Zeile als separate Datei in *ibaAnalyzer* geöffnet.

7.4.1 Eigenschaften der HD-Zeitabschnittstabelle

Um den Eigenschaftendialog zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die HD-Zeitabschnittstabelle und wählen *Eigenschaften* aus dem Kontextmenü.

7.4.1.1 Allgemeine Einstellungen

Im Dialog *Eigenschaften* bestimmen Sie die Darstellung der HD-Zeitabschnittstabelle und wählen die Zeitabschnitte aus, die angezeigt werden sollen.



Allgemein

Anzahl Live-Zeilen / Abfrage-Zeilen

Hier stellen Sie ein, wie viele Zeilen in der HD-Zeitabschnittstabelle mit aktuellen Zeitabschnitten angezeigt werden sollen bzw. wie viele Zeilen nach einer Abfrage. Maximal können jeweils 1000 Zeilen angezeigt werden.

Filterzeile leeren bei Ausführung einer Abfrage oder Aktivierung von Live Modus

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden die Suchmuster, die Sie evtl. in die Filterzeile eingetragen haben, automatisch gelöscht, sobald Sie eine Abfrage ausführen oder in den Live-Modus der Tabelle umschalten. Somit müssen Sie nicht daran denken, die Filterbegriffe manuell wieder zu entfernen.

Anzeige eines HD-Signalbaums zum Filtern von Live-Abfrageergebnissen

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Baumstruktur der ibaHD-Zeitabschnitte angezeigt.

Zuletzt hinzugefügte Zeile automatisch auswählen

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann wird automatisch immer die neueste Zeile in der Tabelle ausgewählt. Somit liegt der Fokus stets auf der jüngsten Meldung.

Live-Modus aktivieren: ... s nach Inaktivität

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann schaltet die Anzeige automatisch wieder in den Live-Modus um, sofern in dem eingestellten Zeitraum (in Sekunden) keine Maus- oder Tastaturbedienung mehr erfolgt ist.

Gruppierung

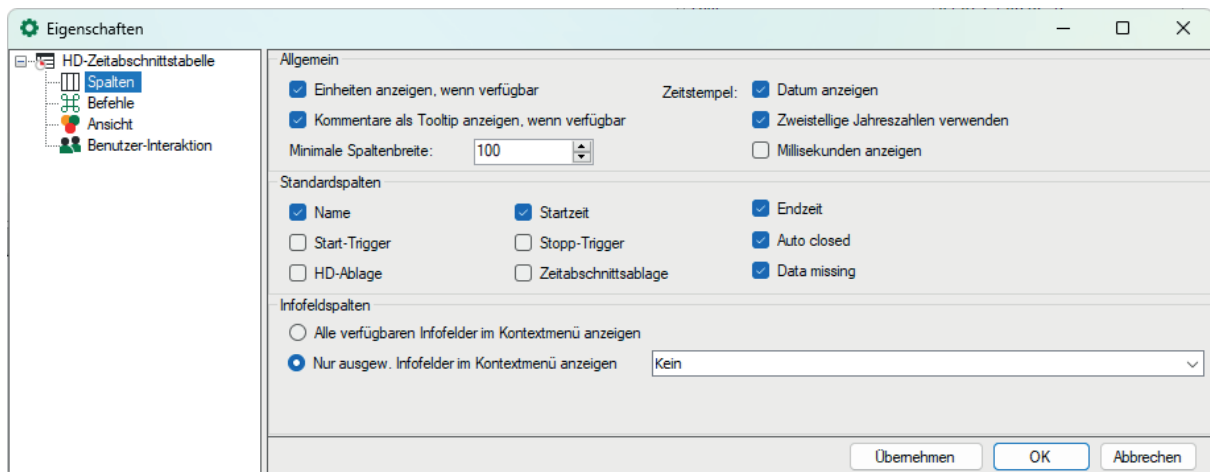
Mit Aktivierung dieser Option können Sie Zeitabschnitte in der Tabelle nach Spalten gruppieren. Wählen Sie eine Spalte im Feld daneben aus.

Live-Zeitabschnittsablagen

In der Baumstruktur können Sie auswählen, aus welcher Zeitabschnittsablage die Zeitabschnitte angezeigt werden sollen. Markieren Sie die entsprechenden Ablagen und die Zeitabschnitte. Wenn Sie die Option *Alle automatisch auswählen* aktivieren, dann werden alle Ablagen und Zeitabschnitte für die Live-Anzeige ausgewählt.

7.4.1.2 Spalten

Im Dialog *Spalten* definieren Sie die Formatierung der Spalten und der Infofelder.



Allgemein

Wählen Sie aus den Optionen, wie die Daten in den Spalten formatiert werden.

Standardspalten

Die markierten Spalten werden in der HD-Zeitabschnittstabelle angezeigt.

Neben dem *Namen* des Zeitabschnitts können Sie aus den folgenden Spalten wählen:

- *Startzeit und Endzeit*
- *Start-Trigger und Stopp-Trigger*
- *HD-Ablage und Zeitabschnittsablage*
- *Auto closed:*
Dieser Wert ist "0", wenn der Zeitabschnitt durch einen Stopp-Trigger geschlossen wurde, und "1", wenn *ibaPDA* ihn automatisch geschlossen hat. *ibaPDA* schließt einen Zeitabschnitt automatisch, wenn die maximale Zeitabschnittsdauer überschritten wird. *ibaPDA* schließt auch automatisch alle offenen Zeitabschnitt, wenn die Erfassung im Standardmodus gestoppt wird.
- *Data missing:*
Dieser Wert ist "0", wenn die Signaldaten in der HD-Ablage für die gesamte Dauer des Zeitabschnitts verfügbar sind, und "1", wenn einige Daten fehlen. *ibaPDA* setzt den Wert für alle offenen Zeitabschnitte im Tracking-Modus auf "1", wenn die Erfassung gestoppt wird.

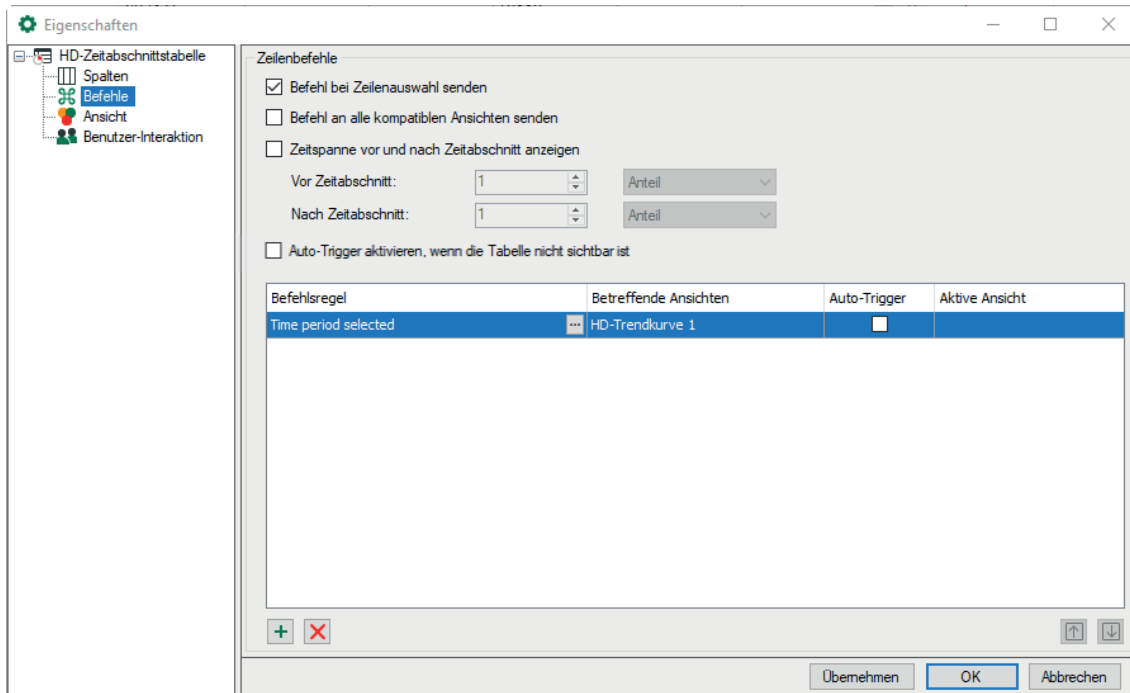
Infofeldspalten

Sie können aus den folgenden Optionen wählen:

- Alle verfügbaren Infofelder im Kontextmenü anzeigen
Wenn aktiviert, können Sie alle Infofelder, die in den verschiedenen Ereignissen definiert wurden, über das Kontextmenü der HD-Zeitabschnittstabelle als Spalten ein- und ausblenden.
- Nur ausgewählte Infofelder im Kontextmenü anzeigen
Wählen Sie in der Auswahlliste die Infofelder, die als zusätzliche Spalten in der HD-Zeitabschnittstabelle verfügbar sein sollen. Sie können diese über das Kontextmenü ein- und ausblenden.

7.4.1.3 Befehle

Zeitabschnittstabellen können mit HD-Trendkurven gekoppelt werden, so dass bei einem Doppelklick auf eine Zeile in der Tabelle die HD-Trendkurven den in der Zeile ausgewählten Zeitabschnitt, von Anfang bis Ende, anzeigen.



Standardmäßig ist die Option *Befehl an alle kompatiblen Ansichten senden* aktiviert. Das bedeutet, dass bei einem Doppelklick auf eine Zeile in der Tabelle alle HD-Trendkurven den ausgewählten Zeitabschnitt anzeigen. Die Befehlsregeln werden in diesem Fall deaktiviert.

Wenn Sie *Befehl bei Zeilenauswahl senden* aktivieren, müssen Sie nur eine Zeile auswählen, um den Befehl auszuführen, anstatt auf die Zeile doppelt zu klicken.

Mit der Option *Zeitspanne um den Zeitabschnitt anzeigen* können Sie eine zusätzliche Zeitspanne vor und/oder nach dem Zeitraum hinzufügen, wenn die Signale in einer HD-Trendkurve angezeigt wird.

Mit der Option *Auto-Trigger aktivieren, wenn Tabelle nicht sichtbar ist* legen Sie fest, ob ein konfigurierter Auto-Trigger auch dann zur Umschaltung führt, wenn die Ereignisliste nicht sichtbar ist. Die Option ist in der Standardeinstellung deaktiviert, d. h. ein Auto-Trigger wirkt nur bei sichtbarer Ereignisliste.

Wenn Sie wollen, dass nur bestimmte HD-Trendkurven den ausgewählten Zeitabschnitt anzeigen, deaktivieren Sie die Option *Befehl an alle kompatiblen Ansichten senden* und konfigurieren Sie geeignete Befehlsregeln.

Ein Befehl hat folgende Eigenschaften

- **Befehlsregel:** Die Regel legt fest, für welchen Zeitabschnitt der Befehl gilt. Sie können dafür Zeitabschnittsablagen auswählen oder Bedingungen für Spalten definieren.
- **Betreffende Ansichten:** Hier wählen Sie die Ansichten aus, die zum ausgewählten Zeitabschnitt springen sollen.

- **Auto-Trigger:** Wenn Auto-Trigger aktiviert ist, wird der Befehl ausgelöst, wenn der Tabelle eine Zeile hinzugefügt wird, die der Regel entspricht. Wenn Auto-Trigger nicht aktiviert ist, müssen Sie die Zeile auswählen oder doppelklicken, je nach der Option *Befehl bei Zeilenauswahl senden*, um den Befehl auszulösen.

Einen Auto-Trigger können Sie für eine von drei verschiedenen Situationen konfigurieren:

- **Startzeit:** Die betreffenden Trends springen zur Startzeit eines neuen Zeitabschnitts.
- **Endzeit:** Die betreffenden Trends springen zur Endzeit eines neuen Zeitabschnitts.
- **Startzeit/Endzeit:** Die betreffenden Trends zeigen nach Abschluss eines Zeitabschnitts den Bereich von Start- bis Endzeit des Zeitabschnitts.

- **Aktive Ansicht:** Hier können Sie auswählen, ob Sie eine andere Ansicht aktivieren möchten, nachdem der Befehl ausgelöst wurde.

Hinweis



Die Liste der Befehlsregeln wird bei einem Doppelklick auf eine Zeile der Tabelle von oben nach unten geprüft. Bei der ersten zutreffenden Regel wird die Prüfung beendet und der Befehl an die zugeordneten Ansichten weitergeleitet.

Sie können die Reihenfolge mit den Pfeil-Buttons verändern, indem Sie die markierte Zeile nach oben oder unten schieben.

Befehlsregel konfigurieren

Sie können die Reihenfolge mit den Pfeil-Buttons verändern, indem Sie die markierte Zeile nach oben oder unten schieben.



Fügt eine neue Regel hinzu.



Löscht die markierte Regel.



Öffnet den Editor zur Bearbeitung der Regel

Fügen Sie eine neue Befehlsregel hinzu. Es öffnet sich der Dialog *Regel bearbeiten*.

Geben Sie der Regel zunächst einen aussagekräftigen Namen. Eine Regel bietet zwei, sich gegenseitig ausschließende Methoden.

Wenn Sie die Option *Zeitabschnitte auswählen* aktivieren, dann können Sie in dem Baum darunter ein oder mehrere Zeitabschnitte markieren, mit denen eine Umschaltung der HD-Trendansicht ausgelöst wird, entweder durch Markieren oder durch Doppelklick auf eine Zeile.

Wenn Sie die Option *Bedingungen angeben* aktivieren, dann können Sie in dem Feld darunter Prüfbedingungen formulieren, die bei Doppelklick auf eine Zeile ausgeführt werden. Im Auto-Trigger-Modus werden die Bedingungen ständig abgeprüft.

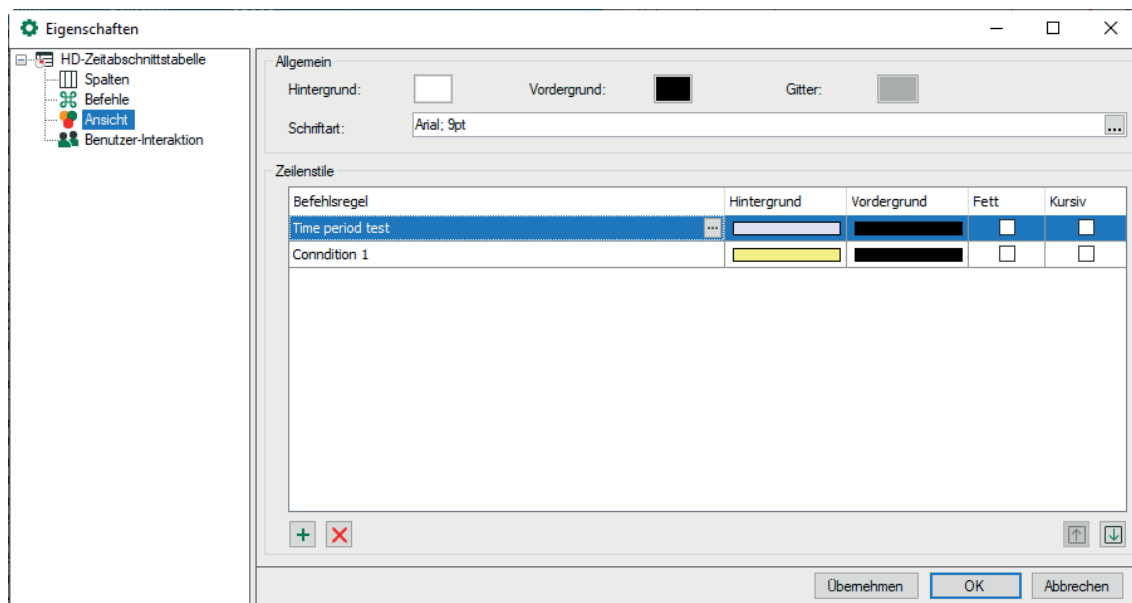
Ist eine Bedingung erfüllt, erfolgt die Umschaltung der Trendansicht.

Bedingung konfigurieren

Die Vorgehensweise, eine Bedingung zu konfigurieren entspricht der Vorgehensweise bei Ereignistabellen. Siehe Kapitel [↗ Befehle](#), Seite 148.

7.4.1.4 Ansicht

Hier stellen Sie das Erscheinungsbild der Zeitabschnittstabelle ein.



Allgemein

Hier stellen Sie das generelle Erscheinungsbild der Tabelle ein, also Hintergrund- und Vordergrundfarbe, die Farbe des Gitternetzes und die Schriftart ein.

Zeilenstile

Der Zeilenstil kann in Abhängigkeit von den Eigenschaften der Zeitabschnitte gesteuert werden. In der Liste *Zeilenstile* erstellen Sie Regeln und dazugehörige Stiländerungen.

+ Fügt eine neue Regel am Ende der Liste hinzu.

× Löscht die markierte Regel.

... Öffnet den Editor zur Bearbeitung der Regel

Hinweis

Die Liste der Regeln wird bei einem Doppelklick von oben nach unten geprüft. Bei der ersten zutreffenden Regel wird die Prüfung beendet und die Stiländerung der Zeile ausgeführt.

Sie können die Reihenfolge der Regeln verändern: Verwenden Sie den Button  um die markierte Regel nach oben zu schieben und den Button , um sie nach unten zu schieben.

Fügen Sie eine neue Befehlsregel hinzu. Es öffnet sich der Dialog *Regel bearbeiten*.

Geben Sie der Regel zunächst einen aussagekräftigen Namen. Eine Regel bietet zwei, sich gegenseitig ausschließende Methoden.

Wenn Sie die Option "Zeitabschnitte auswählen" aktivieren, dann können Sie in dem Baum darunter ein oder mehrere Zeitabschnitte markieren, die mit dem der Regel entsprechenden Zeilenstil dargestellt werden.

Tipp

Diese Methode ist geeignet, wenn Sie gezielt bestimmten Zeitabschnitten einen Zeilenstil zuordnen wollen.

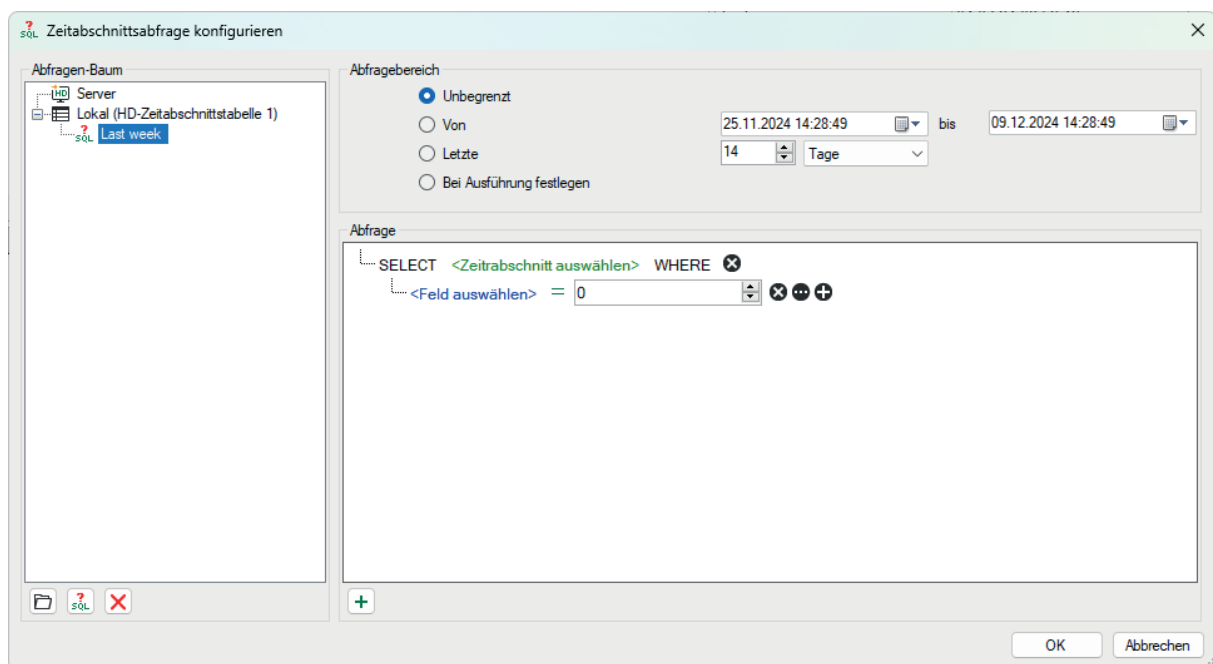
Wenn Sie die Option *Bedingungen angeben* aktivieren, dann können Sie in dem Feld darunter Prüfbedingungen formulieren, die während der Erfassung ständig abgeprüft werden. Ist eine Bedingung erfüllt, wird der entsprechende Zeitabschnitt mit dem Zeilenstil versehen. Eine Bedingung kann aus einem oder aus mehreren miteinander verknüpften Ausdrücken bestehen.

-  Fügt einen neuen Ausdruck hinzu.
-  Löscht den markierten Ausdruck.
-  Öffnet den Editor zur Bearbeitung des Ausdrucks.

7.4.2 Konfiguration von Zeitabschnittsabfragen

In der Symbolleiste der HD-Zeitabschnittstabelle können Sie die angezeigten Zeilen nach bestimmten Kriterien filtern. Geben Sie einen Wert ein oder konfigurieren Sie eine Abfrage, indem Sie auf das Symbol klicken. Wenn Sie den Wert entfernen, wird der Filter wieder gelöscht.

Um Zeitabschnittsabfragen zu konfigurieren, öffnen Sie die Auswahlliste der Abfragen und klicken Sie auf den Button <Abfragen bearbeiten>.



Hinweis



Die Ereignisabfragen werden auf dem *ibaHD-Server* gespeichert. Damit stehen die Abfragen allen ibaHD-Clients (*ibaPDA*, *ibaAnalyzer*) zur Verfügung, wenn sie mit dem *ibaHD-Server* verbunden sind.

Abfragen konfigurieren

Im Abfragen-Baum werden alle vorhandenen Abfragen angezeigt. Sie können Abfragen durch eine Verzeichnisstruktur ordnen.

	Fügt einen neuen Ordner an der markierten Stelle ein
	Fügt eine neue Abfrage an der markierten Stelle ein
	Löscht den markierten Knoten und evtl. vorhandene unterlagerte Knoten

Es gibt zwei Arten von Abfragen:

- **Server-Abfragen** werden auf dem *ibaHD-Server* gespeichert, so dass alle angeschlossenen Clients dieselben Server-Abfragen verwenden können.
Hinweis: Nur Benutzer, die über das Recht *ibaHD-Abfragen bearbeiten* verfügen, können Server-Abfragen speichern oder bearbeiten.
- **Lokale Abfragen** werden im Layout gespeichert. Andere verbundene Clients können diese nicht sehen.

Abfragebereich

Jede Abfrage wird über einen bestimmten Zeitbereich ausgeführt. Für die Eingrenzung des Abfragebereichs gibt es verschiedene Optionen.

- **Unbegrenzt:** Die Abfrage erstreckt sich auf die gesamte HD-Aufzeichnung
- **Bei Ausführung festlegen:** Nach Klick auf den Start-Button für die Abfrage erscheint ein Dialog, in dem der Abfragebereich noch angegeben werden muss

Mit Klick auf <OK> wird die Abfrage ausgeführt.

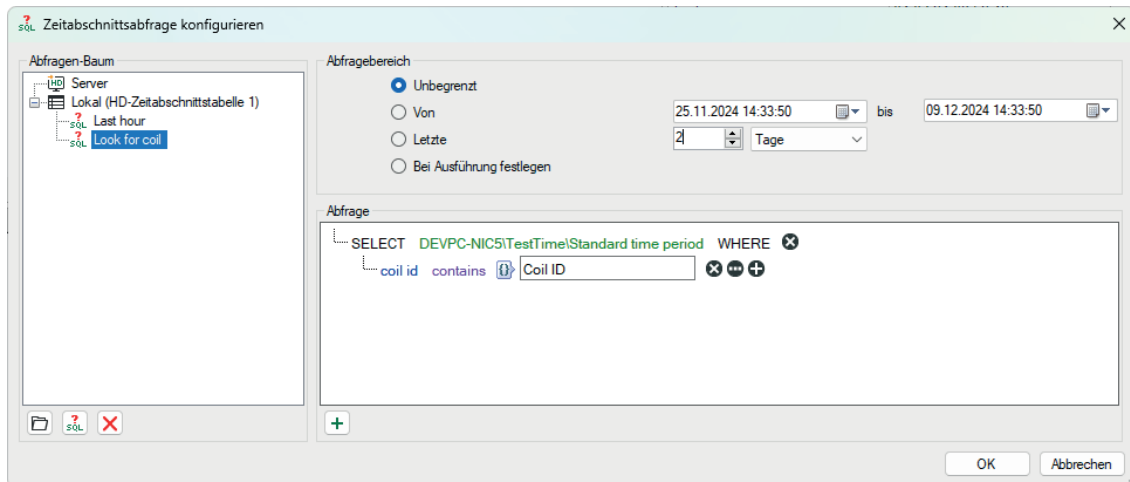
- **Letzte xx Minuten/Stunden/Tage/Wochen/Monate:** Die Abfrage erstreckt sich nur auf einen fest vorgegebenen Zeitraum ab Start der Abfrage, z. B. die letzten 8 Stunden für einen Schicht-Überblick.
- **Von Datum bis Datum:** Die Abfrage erstreckt sich auf den Zeitraum zwischen den eingestellten Tagen (einschließlich).

Tipp



Um das aktuelle Datum einzustellen, öffnen Sie den Date & Time Picker durch Klick auf den Pfeil nach unten. Hier wählen Sie den Eintrag unten *Heute...* aus.

Abfragedetails



Hier erstellen Sie die eigentliche Abfrage in einer SQL-ähnlichen Notation.

Die Abfrage beginnt mit einer SELECT-Anweisung.

```
SELECT <Zeitabschnitt auswählen> WHERE
      <Feld auswählen> = 0
```

Durch Klicken auf den grünen Text öffnen Sie die Baumstruktur der konfigurierten Zeitabschnitte. Wählen Sie hier den Zeitabschnitt, nach dem Sie suchen möchten.

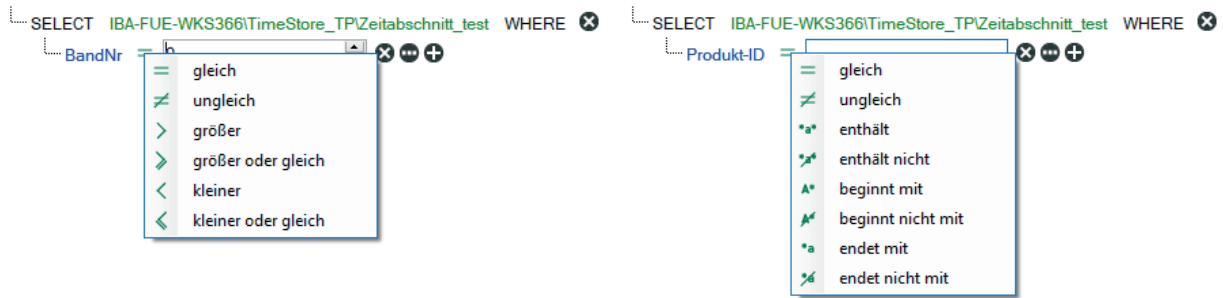
```
SELECT IBA-FUE-WKS366\TimeStore_TP\Zeitabschnitt_test WHERE
      <Feld auswählen> = 0
```

Klicken Sie auf den blauen Text, um eine Spalte der Tabelle oder eventuell vorhandene Informationsfelder auszuwählen.

```
SELECT IBA-FUE-WKS366\TimeStore_TP\Zeitabschnitt_test WHERE
      <Feld auswählen> = 0
```

Start time
End time
Start trigger
Stop trigger
Name
Comment
070 F6 Drehzahl
071 F6 Strom
072 F7 Drehzahl

Abhängig vom ausgewählten Feld (Zahlen- oder Textfeld) wird bei Klick auf das grüne Gleichheitszeichen eine Liste von Operatoren angezeigt. Wählen Sie den erforderlichen Operator aus.



Hinter den Elementen der Abfrage befinden sich verschiedene Buttons, mit denen die Abfrage erweitert oder verändert werden kann:

-  Löscht den Ausdruck
-  Schaltet bei einem Ausdruck die rechte Seite zwischen einem festen Wert und einem Feld um
-  Fügt der Anweisung einen neuen Ausdruck hinzu

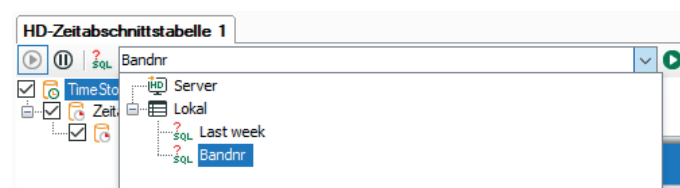
Den logischen Operator, mit dem eine Gruppe von Ausdrücken verknüpft ist, ändern Sie durch Klicken auf den Operator.



Mit Klick auf <OK> wird der Editor geschlossen und die erstellten Abfragen werden gespeichert.

Ausführen der Abfrage

Wählen Sie zunächst die gewünschte Abfrage aus der Liste in der Symbolleiste aus und klicken dann auf den Button rechts daneben.



Nach Beendigung der Abfrage wird in der Statuszeile rechts die Anzahl der gefundenen Ergebnisse angezeigt.

HD-Zeitabschnittstabelle 1			
Name	Startzeit	Endzeit	BandNr
pda347	13.02.23 15:20:00		92140
pda346	13.02.23 15:15:00	13.02.23 15:19:00	72600
pda345	13.02.23 15:10:00	13.02.23 15:14:00	52400
pda344	13.02.23 15:05:00	13.02.23 15:09:00	54340
pda343	13.02.23 15:00:00	13.02.23 15:04:00	96880
pda342	13.02.23 14:55:00	13.02.23 14:59:00	95240
pda335	13.02.23 14:20:00	13.02.23 14:24:00	62700
pda333	13.02.23 14:10:00	13.02.23 14:14:00	63540
pda332	13.02.23 14:05:00	13.02.23 14:09:00	54540
pda331	13.02.23 14:00:00	13.02.23 14:04:00	93900
pda327	13.02.23 13:40:00	13.02.23 13:44:00	75880
pda326	13.02.23 13:35:00	13.02.23 13:39:00	98520
pda324	13.02.23 13:25:00	13.02.23 13:29:00	64520
pda319	13.02.23 13:00:00	13.02.23 13:04:00	78620
pda317	13.02.23 12:50:00	13.02.23 12:54:00	83740
pda315	13.02.23 12:40:00	13.02.23 12:44:00	77300
pda311	13.02.23 12:20:00	13.02.23 12:24:00	70320
pda310	13.02.23 12:15:00	13.02.23 12:19:00	53080
			40 mehr...

Time periods		
Last1h	SQL	
Name	Start time	End time
HRM_Product_ID_20250305_00206	05.03.25 13:55:35	
HRM_Product_ID_20250305_00205	05.03.25 13:53:52	05.03.25 13:55:20
HRM_Product_ID_20250305_00204	05.03.25 13:52:04	05.03.25 13:53:33
HRM_Product_ID_20250305_00203	05.03.25 13:50:17	05.03.25 13:51:46
HRM_Product_ID_20250305_00202	05.03.25 13:48:33	05.03.25 13:50:01
HRM_Product_ID_20250305_00201	05.03.25 13:46:45	05.03.25 13:48:14
		17

Eine Abfrage kann mehr Ergebnisse zurückliefern, als Zeilen in der Tabelle konfiguriert sind. Um evtl. vorhandene weitere Ergebnisse anzuzeigen, klicken Sie auf den blauen Link "mehr...".

Sie können zum Live-Modus zurückkehren, indem Sie auf den Button  klicken.

7.5 ibaHD-Server in ibaQPanel

ibaQPanel ist ein Software-Add-On zu *ibaPDA*, mit dem unter anderem erweiterte frei konfigurierbare Visualisierungsobjekte genutzt werden können.

Hinweis



Für die Nutzung von *ibaQPanel* benötigen Sie eine zusätzliche Lizenz. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an den Support der iba AG.

Andere Dokumentation

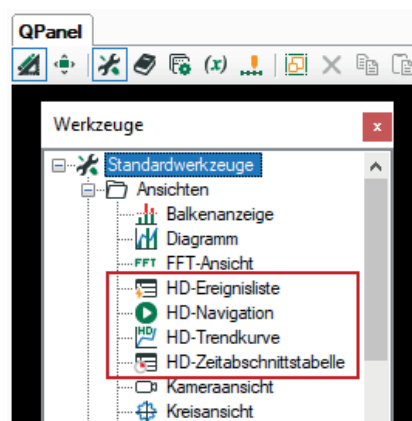


An dieser Stelle wird lediglich auf die Besonderheiten von *ibaQPanel* in Verbindung mit dem *ibaHD-Server* eingegangen.

Zur näheren Beschreibung der Handhabung von *ibaQPanel* beachten Sie das *ibaQPanel*-Handbuch.

Werkzeuge

Die Liste der Werkzeuge enthält u. a. die Anzeigeelemente "HD-Ereignisliste", "HD-Navigation", "HD-Trendkurve" und "HD-Zeitabschnittstabelle", die zur Visualisierung von Daten aus dem *ibaHD-Server* dienen.



Auch die meisten anderen Werkzeuge unterstützen die Verwendung von HD-Signalen zu Anzeige- oder Steuerungszwecken.

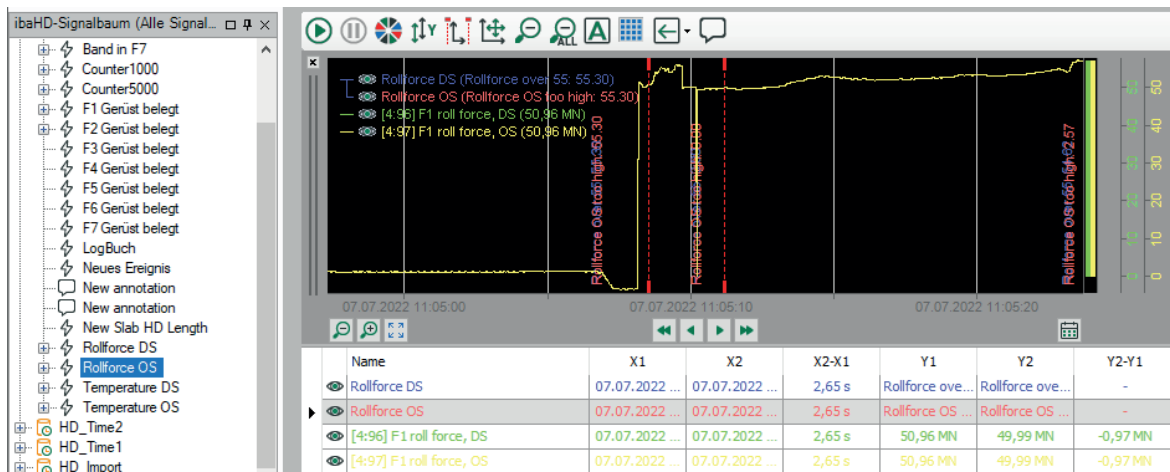
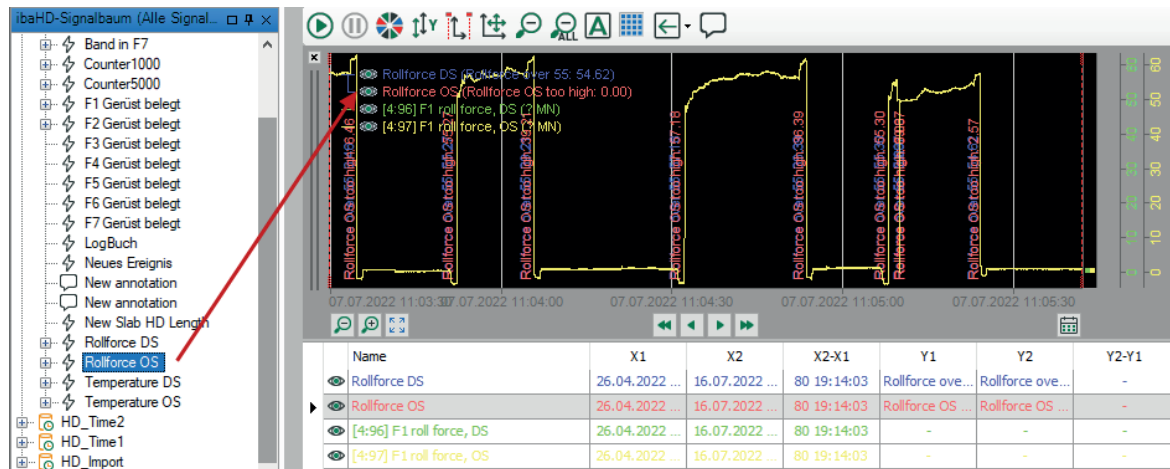
7.5.1 HD-Trendkurve – erweiterte Funktionen

Ereignisse als Textkanäle

Bei der Verwendung der „HD-Trendkurve“ in *ibaQPanel* ist es möglich, Ereignisse als Textkanäle in der Trendkurve anzuzeigen.

Ziehen Sie einfach das Ereignis aus dem HD-Signalbaum per Drag & Drop auf die Trendkurve in *ibaQPanel*. Das Ereignis wird mit seinem Ereignisnamen in der Legende angezeigt. Bei Eintritt des Ereignisses wird die Ereignis-Mitteilung dynamisch im Signalgraphen an der richtigen zeitlichen Position bzw. Längenposition angezeigt.

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen beispielhaft das Ereignis mit dem Namen „Rollforce OS“ in einer zeitbasierten Trendkurve. Die zweite Abbildung zeigt eine gezoomte Darstellung des Auslösezeitpunktes.



Tipp



Wenn Sie lediglich eingehende Ereignisse erfassen wollen, stellen Sie bei der Definition des Ereignisses für das „Ausgehende Ereignis“ den Wert „nie“ ein (siehe Kapitel [Ereignisbasierte Datenaufzeichnung konfigurieren](#), Seite 109).

Tipp



Um Überlappung von Texten in der Anzeige beim Auszoomen zu vermeiden, deaktivieren Sie einfach die Option "Textkanal-Überlappung erlauben" in den Eigenschaften.

Hinweis



Wenn Sie die HD-Trendkurve in *ibaQPanel* im Live-Modus betreiben und ein Ereignis als Textkanal anzeigen möchten, ist es derzeit zwingend erforderlich, dass gleichzeitig mindestens ein anderes zeitbasiertes analoges oder digitales Signal angezeigt wird. Dies ist erforderlich, um den Vorschub der x-Achse zu treiben.

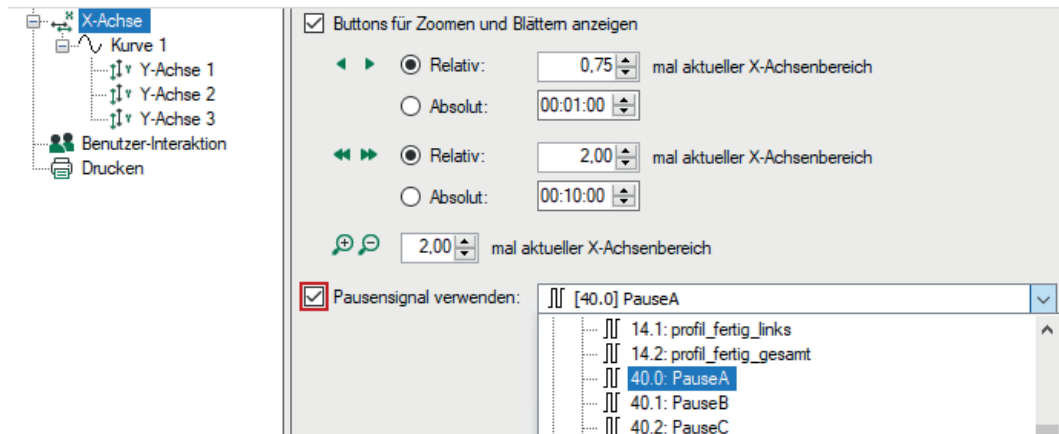
Hinweis



Alle Ereignisse, die im Zeitraum eintreten, wenn das "Produkt vorhanden"-Signal FALSE ist, werden in der Lücke zwischen zwei Graphen angezeigt.

Pausensignal

Sowohl für zeit- als auch längenbasierte HD-Trendkurven gibt es in den Eigenschaften die Option "Pausensignal verwenden".



ibaQPanel bietet die Möglichkeit, den Vorschub der Trendkurven mit einem digitalen Signal zu steuern. Ist die Option aktiviert und ein geeignetes Signal ausgewählt, dann wird der Vorschub angehalten, wenn das Signal TRUE ist. Ist das Signal FALSE, wird der Vorschub wieder fortgesetzt.

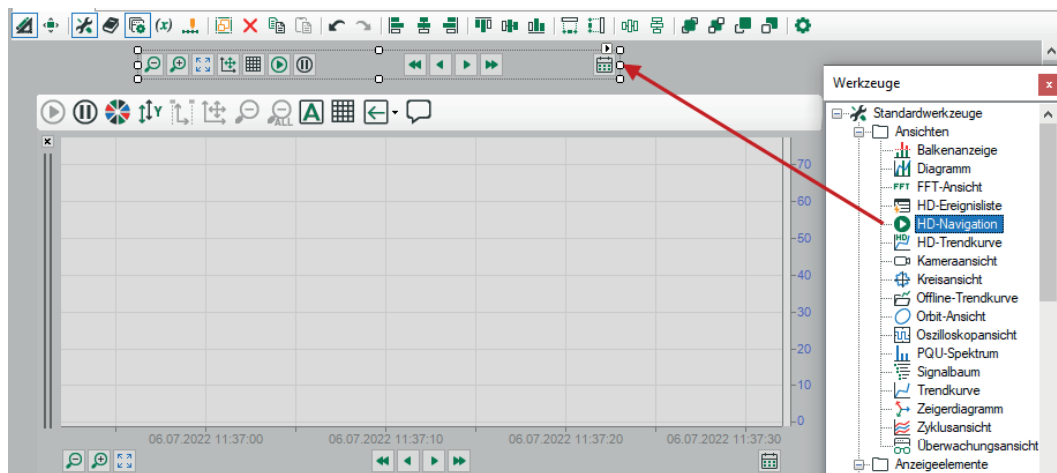
Für die Verwendung eines Pausensignals mit einer zeitbasierten HD-Trendkurve muss dieses Pausensignal im HD-Signalbaum einer zeitbasierten HD-Ablage enthalten sein.

Für die Verwendung eines Pausensignals mit einer längenbasierten HD-Trendkurve muss das Pausensignal im HD-Signalbaum einer längenbasierten HD-Ablage enthalten sein.

Im Signalbaum des Auswahlfeldes werden nur geeignete Signale angeboten.

7.5.2 HD-Navigation

Mit dem Element *HD-Navigation* können mehrere HD-Trendkurven simultan gesteuert werden.



Bei der Konfiguration der HD-Navigationsleiste können Sie entscheiden, welche Buttons sichtbar sind und welche HD-Trendkurven damit verbunden werden sollen. Sowohl zeit- als auch längenbasierte HD-Trendkurven können derselben HD-Navigationsleiste zugeordnet werden. Beim Navigieren mit den Blättern-Buttons werden die Schritte in der entsprechenden Einheit vorgenommen, wie in Kapitel [Bedienung und Einstellung für zeitbasierte HD-Trendkurve](#), Seite 130, beschrieben.

	Zoom-Funktion
	Zoom-Reset
	Markertabelle anzeigen/verbergen ¹⁾
	Abspielen, Pause
	Blättern (große und kleine Schritte)
	Zu einem Datum springen

¹⁾ Für diese Funktion muss in den Eigenschaften der HD-Trendkurve die Sichtbarkeit der Markertabelle auf "Manuell" gestellt werden.

7.6 Diagnosefunktionen

7.6.1 Allgemeine Datenaufzeichnungsdiagnose

Im Konfigurationsdialog für die Datenaufzeichnung steht ein Zweig "Diagnose" zur Verfügung. In dieser Übersicht finden Sie Informationen zur Performanz aller konfigurierten Datenaufzeichnungen.

Diagnose

Gesamtlast im Erfassungsthread durch Datenaufzeichnungen: 1,73% Statistik zurücksetzen

Datenaufzeichnung		Schreibgeschwindigke...		Speicherpuffer (kB)		Dateipuffer (MB)		Erfassung
Name	Ziel	Mittelwert	Max	Mittelwert	Max	Mittelwert	Max	Thread-Last
Erfassungsthread (1,73%)								
QPanel_Recording	D:\	402,25	1180,59	0,00	0,00			0,78%
HD_TIME (0,37%)								
HD_TIME	IBA-FUE-WKS366\HD_Ti...	405,15	496,15	0,00	85,67			0,91%
HD_TRIG (0,95%)								
HD_TRIG	IBA-FUE-WKS366\HD_T...	0,27	0,45	0,00	0,09			0,04%

Die Zeilen mit HD-Datenaufzeichnungen (zeit-, längen- und ereignisbasiert) zeigen die Schreibgeschwindigkeit, mit der die Daten auf den HD-Server geschrieben werden.

Die Spalten *Speicherpuffer (MB)* zeigen an, wie viele Daten im Speicherpuffer in ibaPDA gepuffert werden. Die Spalten *Dateipuffer (MB)* zeigen an, wie viele Daten im Dateipuffer gepuffert werden. Normalerweise sollten die Werte dicht bei null liegen. Wenn die Verbindung zum *ibaHD-Server* unterbrochen ist, dann steigen die Werte für gepufferte Daten an.

In der Spalte "Thread-Last" wird jeweils die anteilige Verarbeitungszeit angezeigt, die für die Erzeugung der auf den HD-Server zu schreibenden Daten aufgewendet wird. In diesen Werten sind bereits die Lauflängenkodierung für zeitbasierte Aufzeichnungen, Ereignis-Trigger-Berechnung für ereignisbasierte Aufzeichnungen und die Berechnung der längenbezogenen Daten für längenbasierte Aufzeichnungen enthalten.

Andere Dokumentation



Informationen zu den Aufzeichnungsarten, die keine HD-Aufzeichnung sind, finden Sie im *ibaPDA-Handbuch*.

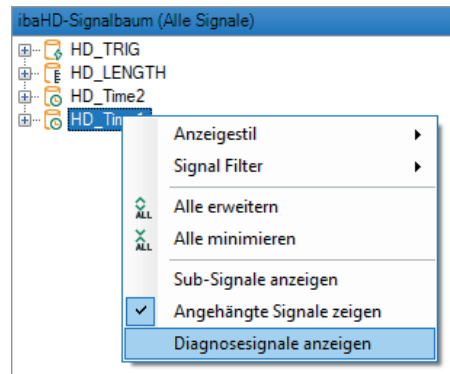
7.6.2 Diagnosesignale anzeigen

ibaHD-Server zeichnet neben den konfigurierten Messdaten eine Reihe spezifischer Diagnosedaten für jede HD-Ablage in einem speziellen Diagnosespeicher auf. Die Daten geben Auskunft über die Performanz des Systems bei Schreib- und Lesezugriffen sowie über Speichernutzung und Puffer.

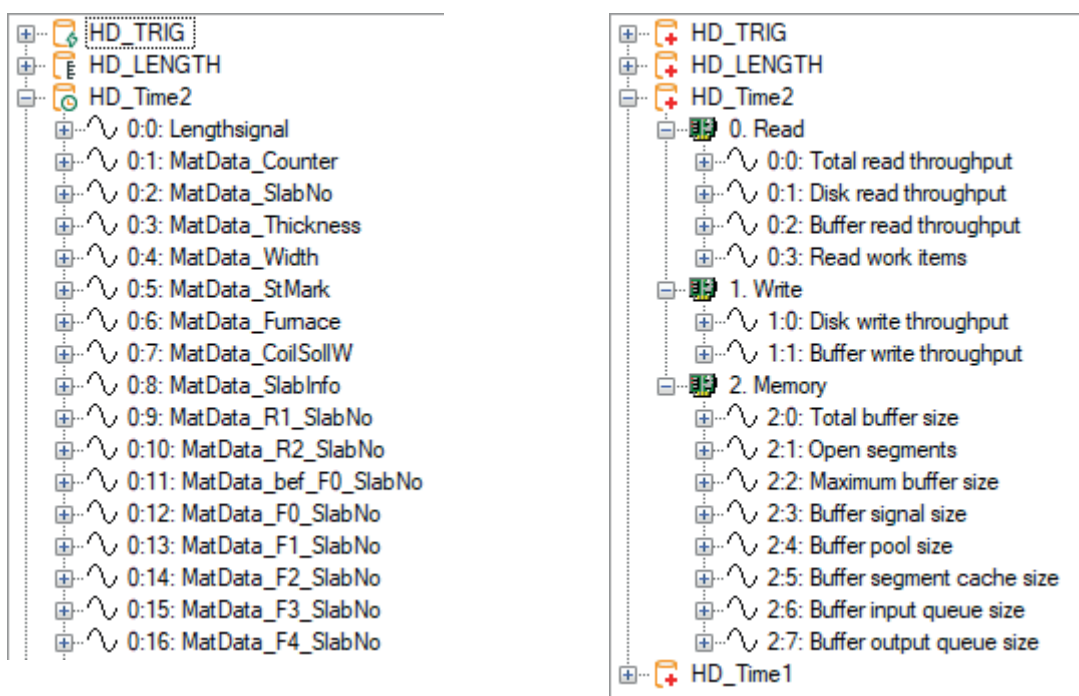
Diese Daten können mit *ibaPDA-Client* eingesehen werden (ab *ibaHD-Server* Version 1.4.1). Sie sollen in erster Linie dazu dienen, bei Problemen mit dem HD-Server dem Support spezifische

Informationen über die Aktivität des HD-Servers zur Zeit der Störung zu liefern. Es handelt sich um feste Datensätze, die stets zeitbasiert aufgezeichnet werden.

Um die Anzeige der Diagnosedaten zu aktivieren, machen Sie bei gedrückter <Umsch>-Taste einen rechten Mausklick in das HD-Signalbaumfenster. Das Kontextmenü enthält dann (im Gegensatz zum einfachen rechten Mausklick) nun die Optionen "Diagnosesignale anzeigen" und "Angehängte Signale anzeigen". Siehe auch Kapitel [↗ Angehängte Signale anzeigen](#), Seite 180.



Wenn Sie diese Option aktivieren, werden im HD-Signalbaum die Messsignale durch die Diagnosesignale ersetzt. Beispiel in der nachfolgenden Abbildung: HD-Signalbaum mit Messsignalen (links) oder Diagnosesignalen (rechts).



Sie können die Diagnosesignale zwecks Anzeige nun wie gewohnt in eine (zeitbasierte) HD-Trendkurve ziehen.

Für die Diagnosesignale gelten folgende Begrenzungen:

- Diagnosesignale werden mit einer Rate von 1 Hz erfasst und aufgezeichnet
- Die max. Speichergrenze für die Aufräumstrategie liegt bei 512 MB
- Die max. Aufzeichnungsdauer für die Aufräumstrategie liegt bei 6 Monaten

7.6.3 **Angehängte Signale anzeigen**

Wie in Kapitel 7 *Backups erzeugen und verwalten*, Seite 219 beschrieben, haben Sie die Möglichkeit, Backups Ihrer HD-Aufzeichnung zu erstellen. Diese Backups können Sie an die HD-Ablage anhängen, um so den Zeitraum, der in der HD-Ablage gespeichert ist, virtuell zu verlängern.

Wenn ein Backup an eine HD-Ablage angehängt wurde, steht die Funktion *Angehängte Signale zeigen* zur Verfügung.

Diese Funktion kann dann sinnvoll sein, wenn in dem Backup auch Signale enthalten sind, die nicht in der aktiven HD-Ablage enthalten sind (z. B. weil sie nach dem Backup gelöscht wurden). Wenn Sie die Funktion aktivieren, werden diese Signale angezeigt. Wenn Sie die Funktion nicht aktivieren, dann werden nur die Signale aus der HD-Ablage angezeigt.

Um die Anzeige der angehängten Signale zu aktivieren, machen Sie bei gedrückter <Umsch>-Taste einen rechten Mausklick in das HD-Signalbaumfenster. Das Kontextmenü enthält dann (im Gegensatz zum einfachen rechten Mausklick) nun die Option *Angehängte Signale zeigen*.

8 Offline-Ereignisse

Allgemein

Offline-Ereignisse sind Ereignisse, die nicht während der Aufzeichnung mit *ibaPDA* in eine HD-Ablage geschrieben werden, sondern nachträglich in eine vorhandene HD-Aufzeichnung eingefügt werden. Mit dieser Funktion können auf Basis von Messdateien oder HD-Abfragen Ereignisse generiert und verknüpft mit berechneten Werten in die HD-Ablage geschrieben werden.

Mit *ibaAnalyzer* und Analysevorschriften (*.pdo) eröffnen sich neue Anwendungsmöglichkeiten wie z. B.:

- Berechnung von Key Performance Indicators (KPI) für einen definierten Zeitraum (Tag, Woche, Schicht usw.)
- Berechnung von Qualitätsdaten für einzelne Produkte oder Prozesszyklen

Diese Funktionen können mit *ibaAnalyzer* auch ohne Offline-Ereignisse konfiguriert werden. Jedoch ist die Speicherung der berechneten Werte in *ibaHD-Server*, zeitrichtig zugeordnet zu ihrem Auftreten, nur mithilfe der Offline-Ereignisse möglich.

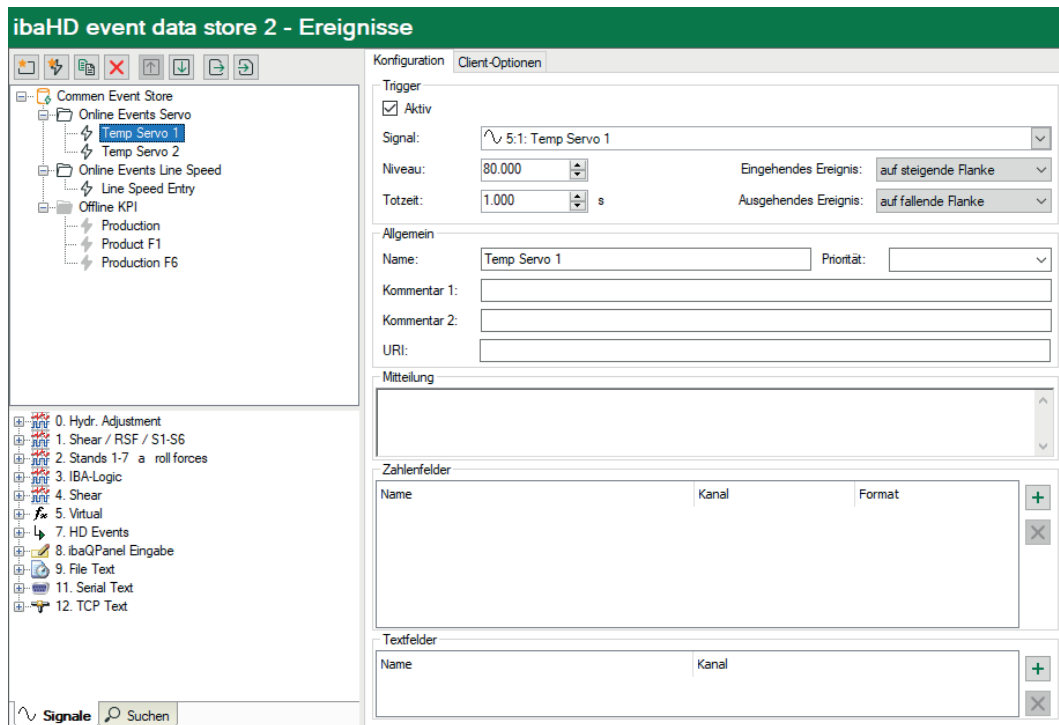
Diese Berechnungen können nicht nur für Live-Daten erfolgen, sondern auch für Daten, die in der Vergangenheit liegen.

Mit Offline-Ereignissen lassen sich beliebige Prozess- oder Signalzustände nachträglich in Form von Ereignissen indizieren.

Konfiguration

Im Gegensatz zu normalen HD-Ereignissen werden Offline-Ereignisse nicht in der Datenaufzeichnungskonfiguration von *ibaPDA* definiert sondern in *ibaDatCoordinator* mit der HD Event-Aufgabe.

HD-Ereignisse von *ibaPDA*-Server und Offline-Ereignisse aus *ibaDatCoordinator* können in derselben HD-Ereignisablage gespeichert werden, die Konfiguration ist sehr ähnlich. Ein Teil der Konfiguration wird in *ibaHD-Server* gespeichert, der andere Teil auf dem System, mit dem das Ereignis konfiguriert wurde, also entweder in *ibaPDA* oder in *ibaDatCoordinator*.



In den Konfigurationsdialogen von *ibaPDA* und *ibaDatCoordinator* werden alle Ereignisse angezeigt, d. h. in der Konfiguration der ereignis-basierten Datenaufzeichnung in *ibaPDA* werden auch die Offline-Ereignisse im Ereignisbaum angezeigt und umgekehrt.

Offline-Ereignisse werden mit einem grauen Icon im Ereignisbaum dargestellt. Wenn ein HD-Ereignis in der Datenaufzeichnung deaktiviert wird, wird es ebenfalls grau dargestellt.

Tipp



Wenn im Ereignisbaum der Ablage Ereignisse mit einem grauen Icon gekennzeichnet sind, lässt sich nicht ohne Weiteres unterscheiden, ob es sich um Offline-Ereignisse (konfiguriert mit *ibaDatCoordinator*) oder nur um deaktivierte Ereignisse handelt. Um Verwechslungen zu vermeiden, sollten Sie die Ereignisart entweder im Ereignisnamen kennzeichnen oder z. B. für die Offline-Ereignisse einen separaten Ordner in der Ablage anlegen.

Hinweis



Der Zugriff auf die Ereigniskonfiguration eines *ibaHD-Servers* ist beschränkt. Zu einem Zeitpunkt kann entweder nur mit *ibaPDA* (zwecks Konfiguration von Ereignissen für die HD-Ereignisaufzeichnung) oder nur mit *ibaDatCoordinator* (zwecks Konfiguration von Offline-Ereignissen für eine Offline-Ereignisaufgabe) auf eine HD-Ereignisablage zugegriffen werden.

Das gilt ebenso für den gleichzeitigen Zugriff von verschiedenen Instanzen der gleichen Anwendung (z. B. *ibaPDA*-Clients) auf eine Ereignisablage.

Sollte es dennoch versucht werden, erscheint eine Meldung.

Definieren von Offline-Ereignissen

Offline-Ereignisse werden in *ibaDatCoordinator* mit der HD-Offline-Ereignisaufgabe erzeugt. Pro "HD Offline-Ereignisaufgabe" können ein oder mehrere Ereignisse generiert werden. Ein Offline-Ereignis kann aber stets nur von einer Aufgabe generiert werden. Diese Aufgaben können beliebigen Jobs in *ibaDatCoordinator* zugewiesen werden, unabhängig davon, ob es sich um einen DAT-Datei-getriggerten, geplanten oder einen Ereignis-Job handelt.

Hinweis



Ein Offline-Ereignis wird immer erzeugt, wenn die zugehörige Offline-Ereignis-Aufgabe ausgeführt wird.

Anzeige

Offline-Ereignisse können genau wie normale Ereignisse in der Ereignisliste des *ibaPDA*-Client angezeigt werden. Sämtliche Funktionen der Ereignisliste, die für HD-Ereignisse vorhanden sind, sind auch für die Offline-Ereignisse anwendbar, z. B. der Sprung zum Zeitpunkt des Auftretens eines Ereignisses im HD-Trendgraph durch Doppelklick auf die Meldezeile in der Ereignisliste.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Offline-Ereignis-Konfiguration finden Sie in der Dokumentation zum Produkt *ibaDatCoordinator*.

9 Zugriff auf HD-Daten mit ibaAnalyzer

Mit *ibaAnalyzer* können Sie auf Daten zugreifen, die mit *ibaHD-Server* aufgezeichnet wurden. Hierfür ist eine Verbindung zu *ibaHD-Server* bzw. zur HD-Ablage notwendig. Für die Konfiguration von HD-Abfragen steht Ihnen in *ibaAnalyzer* der HD-Abfragedialog zur Verfügung. Hier können Sie definieren, welche Daten abgefragt werden sollen, z. B. über eine Zeitauswahl oder signalbasierte Abfragebedingungen. Über diesen Abfragedialog können Sie auch Zeitabschnitte aus den HD-Daten abfragen. Für weitere Informationen siehe [🔗 Konfiguration der HD-Verbindung und der HD-Abfragen](#), Seite 185.

Das Ergebnis einer HD-Abfrage ist ähnlich einer normalen Messdatei strukturiert. Sie können damit in *ibaAnalyzer* grundsätzlich die gleichen Operationen durchführen können (z. B. Signale anzeigen, Berechnungen durchführen, Reports erstellen, Extraktionen vornehmen).

Hinweis



Mit *ibaAnalyzer* v8.1 wurde die Nummerierung der HD-Ereignisse geändert. Wenn Sie Analysevorschriften mit Abfragen aus älteren Versionen benutzen, müssen Sie unter Umständen die Abfrage erneut konfigurieren.

9.1 HD-Abfragedialog öffnen

Im Menü *Historische Daten* stehen Funktionen für den Zugriff auf HD-Daten zur Verfügung. Einige Befehle finden Sie auch im Kontextmenü des Signalbaums.

Andere Dokumentation



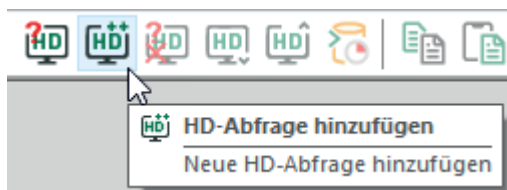
Ausführliche Informationen zu den Funktionen im Menü *Historische Daten* finden Sie in der *ibaAnalyzer*-Dokumentation, Teil 1, im Kapitel *Das Menü Historische Daten*.

1. Um eine neue HD-Abfrage zu starten, klicken Sie im Menü *Historische Daten – Neue HD-Abfrage* oder klicken Sie auf das entsprechende Icon in der Symbolleiste.

→ Die neue Abfrage ersetzt im Signalbaum vorhandene Dateien oder HD-Abfragen.



2. Wenn bereits eine HD-Abfrage oder eine Messdatei im Signalbaum vorhanden ist und Sie eine HD-Abfrage hinzufügen wollen, dann klicken Sie im Menü *Historische Daten – HD-Abfrage hinzufügen* oder klicken Sie auf das entsprechende Icon in der Symbolleiste.



9.2 Konfiguration der HD-Verbindung und der HD-Abfragen

Wenn Sie eine HD-Abfrage hinzufügen, anhängen oder ersetzen, öffnet sich der HD-Abfragedialog.

Wenn Sie die HD-Abfragefunktion zum ersten Mal nutzen, müssen Sie zunächst eine Verbindung zum *ibaHD-Server* und der gewünschten HD-Ablage aufbauen. Anschließend können Sie die Abfrage konfigurieren und ausführen.

Sie können mehrere, unterschiedliche HD-Abfragen und Zeitabschnittsabfragen konfigurieren und mit einem eindeutigen Namen versehen. Die Abfragen werden links im Dialog aufgelistet. Zu jeder HD-Abfrage können Sie eine Beschreibung eingeben und bestimmen, ob die Abfrage in der Analysevorschrift gespeichert werden soll.

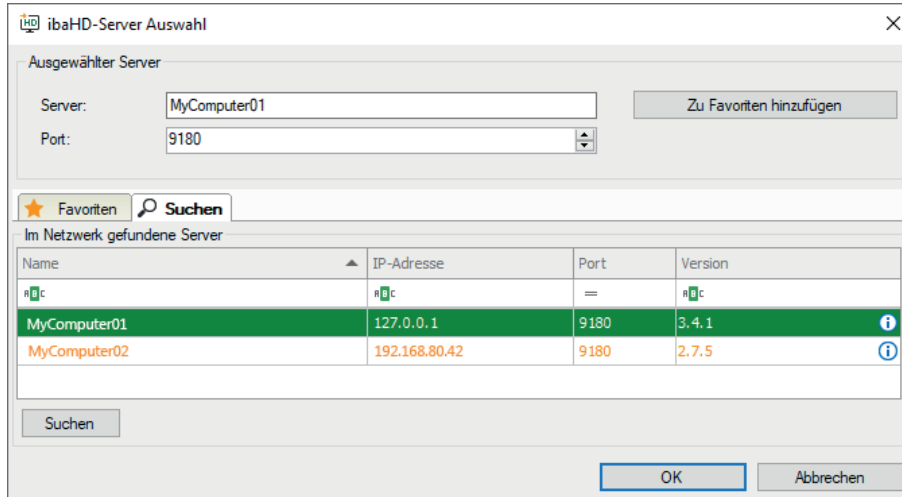
Um eine HD-Abfrage zu konfigurieren, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Richten Sie die Verbindung zum *ibaHD-Server* ein, vom dem Sie Daten abfragen wollen, siehe [➔ Verbindung zum ibaHD-Server einrichten](#), Seite 186.
2. Legen Sie den Zeitbereich fest, für den die Abfrage erfolgen soll.
Für HD-Abfragen siehe [➔ Zeitauswahl für die HD-Abfrage](#), Seite 187.
Für Zeitabschnittsabfragen, siehe [➔ Abfrage der Zeitabschnitte](#), Seite 198.
3. Grenzen Sie optional die Abfrage mit Bedingungen auf bestimmte Ereignisse oder Signalzustände ein, siehe [➔ Signalbedingung formulieren](#), Seite 193.

9.2.1 Verbindung zum ibaHD-Server einrichten

Um HD-Abfragen durchführen zu können, richten Sie zuerst die Verbindung zum *ibaHD-Server* ein. Sie können die Verbindungseinstellungen bei Bedarf später jederzeit ändern.

1. Klicken Sie im HD-Abfragedialog auf den Button <Server auswählen>.



- Der Dialog *ibaHD-Server Auswahl* zeigt eine Tabelle mit den im Netzwerk erkannten Rechnern, auf denen ein ibaHD-Server-Dienst läuft. Bei Bedarf können Sie die Tabelle über den Button <Suchen> aktualisieren.

Farbe	Bedeutung
Grün	<i>ibaHD-Server</i> enthält Ablagen und Daten
Orange	<i>ibaHD-Server</i> mit nicht kompatibler Version, einige Funktionen stehen nicht zur Verfügung
Rot	<i>ibaHD-Server</i> nicht kompatibel

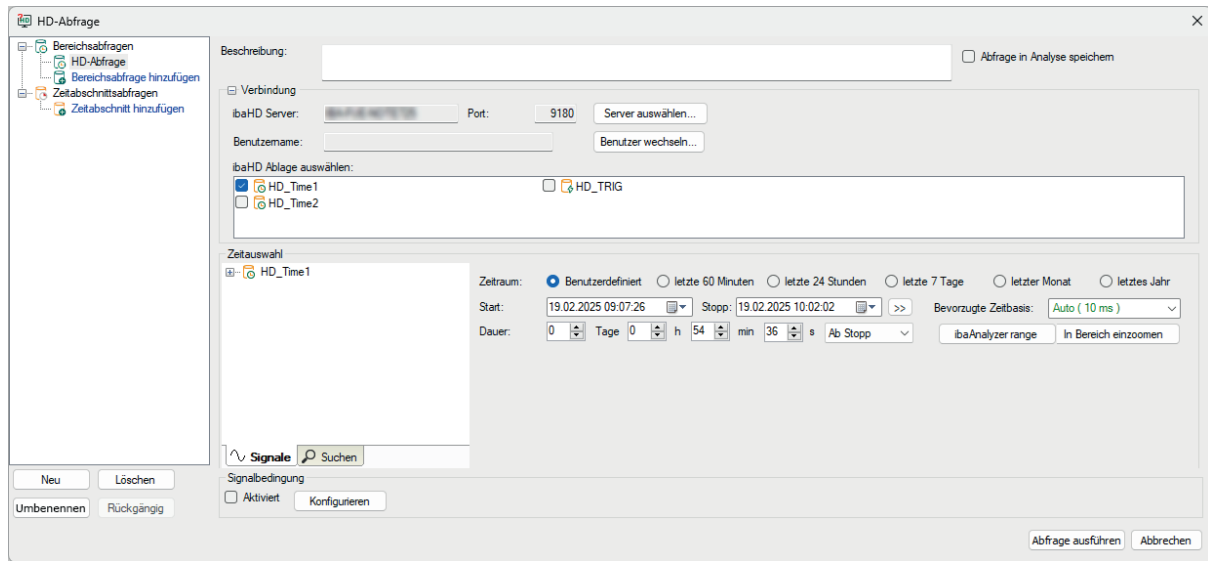
Tipp



Wenn Sie mit der Maus über das Icon "i" fahren, öffnet sich ein Tooltip mit weiterführenden Informationen. Sie können z. B. sehen, ob Zeitabschnitte verfügbar sind oder welche Funktionen nicht zur Verfügung stehen (orange markierte Verbindung).

2. Markieren Sie den gewünschten *ibaHD-Server* in der Tabelle.
- Der Name wird oben im Feld *Adresse* angezeigt.
- Alternativ können Sie den Rechnernamen oder die IP-Adresse manuell in das Feld eingeben.
3. Stellen Sie sicher, dass die Portnummer mit der Einstellung beim gewählten ibaHD-Server-Dienst übereinstimmt.
 4. Bestätigen Sie die Auswahl mit <OK>.
 5. Wenn Sie einen *ibaHD-Server* mit aktivierter Benutzerverwaltung ausgewählt haben, dann müssen Sie noch Benutzername und Kennwort eingeben.
 6. Wählen Sie im Bereich *ibaHD-Ablage auswählen* eine oder mehrere HD-Ablagen des Servers aus, die bei der Abfrage berücksichtigt werden sollen.

Sie können zwischen zeitbasierten und ereignisbasierten HD-Ablagen wählen.

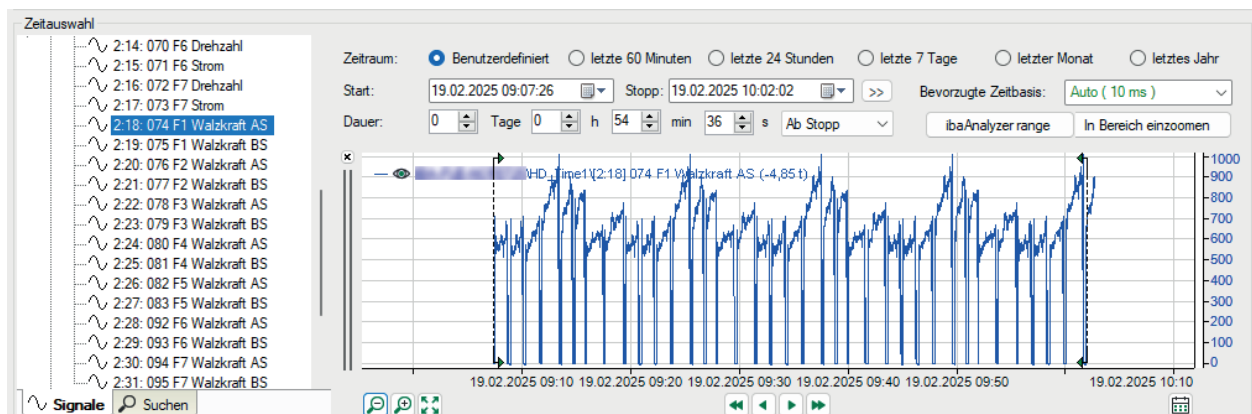


→ Als Abfrageergebnis wird im Signalbaum für jede der markierten Ablagen eine separate Messdatei angezeigt.

- Wenn Sie diese Einstellungen abgeschlossen haben, wählen Sie den Zeitbereich aus, siehe [Zeitauswahl für die HD-Abfrage](#), Seite 187.

9.2.2 Zeitauswahl für die HD-Abfrage

Im Bereich *Zeitauswahl* des HD-Abfragedialogs stellen Sie den Zeitbereich ein, für den Sie die Abfrage ausführen wollen.



Signalbaum

Im Signalbaum wählen Sie die Signale, für die Sie die Zeitauswahl durchführen wollen.

Für weiterführende Informationen zum Umgang mit dem Signalbaum, siehe [Zeitauswahl – Signalbaum](#), Seite 189.

Optionsfelder

Optionsfelder erleichtern die Auswahl des Zeitbereichs.

Bei allen Optionen außer *Benutzerdefiniert* wird der Zeitbereich zum Zeitpunkt der Ausführung der Abfrage neu bewertet.

Standardmäßig ist die Symbolleiste in der Signalansicht ausgeblendet. Um die Symbolleiste einzublenden, klicken Sie im Kontextmenü der Vorschau auf *Symbolleiste anzeigen*.

Benutzerdefiniert

Wählen Sie diese Option, wenn Sie den Zeitbereich manuell mit Markern in der Vorschau oder mit den Zeitsteuerelementen auswählen möchten.

Siehe  *Zeitauswahl – Vorschau der HD-Trendkurve*, Seite 190.

Letzte 60 Minuten

Der abgefragte Zeitbereich beginnt eine Stunde vor der aktuellen Zeit und dauert bis zur aktuellen Zeit.

Letzte 24 Stunden

Der abgefragte Zeitbereich beginnt einen Tag vor der aktuellen Zeit und dauert bis zur aktuellen Zeit.

Letzte 7 Tage

Der abgefragte Zeitbereich beginnt eine Woche vor der aktuellen Zeit und dauert bis zur aktuellen Zeit.

Letzter Monat

Der abgefragte Zeitbereich beginnt am selben Tag und zu derselben Zeit wie ein Monat vor der aktuellen Zeit und dauert bis zur aktuellen Zeit. Die Länge des Zeitbereichs entspricht der Anzahl der Tage des Monats vor dem aktuellen Monat.

Letztes Jahr

Der abgefragte Zeitbereich beginnt am selben Tag und zu derselben Zeit wie vor einem Jahr von der aktuellen Zeit und dauert bis zur aktuellen Zeit. Die Länge des Zeitbereichs entspricht der Anzahl der Tage des Jahres vor dem aktuellen Jahr.

Start/Stopp

Eingabefelder bzw. Kalenderfunktion für Datum und Uhrzeit von Start- und Stoppzeit. Die Felder sind nur sichtbar, wenn Sie die Option *Benutzerdefiniert* gewählt haben.

Wenn Sie diese Felder pflegen, werden in der HD-Trendkurve die Marker entsprechend positioniert.

Wenn Sie auf den Button [>>] rechts neben dem Datumsfeld des Stoppmarkers klicken, wird der Stoppmarker automatisch auf den aktuellen Zeitpunkt positioniert und die aktuell in der HD-Abfrage verfügbaren Signalwerte werden geladen.

Bevorzugte Zeitbasis

Auswahl der Zeitbasis, mit der die Daten geladen werden sollen.

Für Informationen zu den angebotenen Zeitbasen und wie sie gebildet werden, siehe  *Wahl der bevorzugten Zeitbasis*, Seite 191

Dauer

Dauer des Zeitbereichs zwischen Start- und Stoppzeit

Die Werte passen sich an, wenn Sie die Marker in der HD-Trendkurve verschieben oder die Werte in den Feldern *Start* und *Stopp* verändern, und umgekehrt. Sie können die Dauer in Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden aber auch direkt eingeben. Definieren Sie in diesem Fall, wie der Zeitbereich positioniert wird:

- *Ab Stopp*: Stoppmarker bleibt stehen, Startmarker wird verschoben.
- *Ab Start*: Startmarker bleibt stehen, Stoppmarker wird verschoben.
- *Zentriert*: Die Mitte des gewählten Bereichs ist stationär, beide Marker werden symmetrisch dazu verschoben.

Um einen Wert zu ändern und die anderen Werte auf null zu setzen, halten Sie die <Strg>-Taste gedrückt. So können Sie z. B. die Minuten verändern und die Werte in den Feldern für Tage, Stunden und Sekunden auf null setzen.

<ibaAnalyzer-Bereich>

Mit dem Button übernehmen Sie den Zeitbereich der aktuell in *ibaAnalyzer* geladenen Daten für die Abfrage. Der Button ist nur aktiv, wenn Sie vor dem Öffnen des HD-Abfragedialogs bereits Daten geladen haben.

<In Bereich einzoomen>

Die Marker verbleiben beim Ein- oder Auszoomen oder auch beim Verschieben der X-Achse an ihrer Stelle. Andererseits bewirkt ein Verschieben der Marker oder Ändern der Werte für Start- und Stoppzeitpunkt keine automatische Anpassung des Zoomfaktors. Die Marker können somit sehr eng zusammenstehen oder außerhalb des Fensters liegen. Um den Zoombereich so einzustellen, dass der ausgewählte Zeitbereich mittig im Signalstreifen angezeigt wird, klicken Sie auf den Button <In Bereich einzoomen>. Start- und Stoppmarker werden bei $\frac{1}{4}$ bzw. $\frac{3}{4}$ des sichtbaren X-Achsenabschnitts positioniert.

HD-Trendkurve

Sie können den Zeitbereich auch in der HD-Trendkurve mit Markern definieren.

Für weiterführende Informationen zum Umgang mit der HD-Trendkurve, siehe  *Zeitauswahl – Vorschau der HD-Trendkurve*, Seite 190.

9.2.2.1 Zeitauswahl – Signalbaum

Im linken Teil des Dialogs *Zeitauswahl* befindet sich der Signalbaum. Dort finden Sie die HD-Ablagen, die Sie zuvor unter *Verbindung* markiert haben. Jeweils unter einer HD-Ablage finden Sie die Signale, die *ibaHD-Server* dort gespeichert hat.

Im Kontextmenü des Signalbaums stehen Befehle für den Anzeigestil und die Filterung der Signale zur Verfügung.

Anzeigestil

Legen Sie fest, wie die Signale im Baum angezeigt werden.

Hinweis



Die Einstellung, die Sie hier für den Anzeigestil wählen, wird für den normalen Signalbaum in *ibaAnalyzer* übernommen und umgekehrt.

Filtereinstellungen

Mit der Auswahl unter *Signal Filter* legen Sie fest, welche Signale im Signalbaum angezeigt werden. *Aktive Signale* sind Signale, die aktuell auch in der HD-Ablage geschrieben werden. *Inaktive Signale* sind Signale, die zwar aufgezeichnet sind, aber aktuell nicht geschrieben werden.

Suche

Im Register *Suchen* können Sie nach bestimmten Signalen suchen. Die Funktion gleicht der Suchfunktion im normalen *ibaAnalyzer*-Suchfenster.

9.2.2.2 Zeitauswahl – Vorschau der HD-Trendkurve

Rechts im Bereich *Zeitauswahl* können Sie in der HD-Trendkurve Signale des Signalbaums darstellen. Wählen Sie die gewünschten Signale wie gewohnt per Drag & Drop oder Doppelklick aus.

Die Bedienelemente zur Navigation in der HD-Trendkurve gleichen denen in *ibaPDA*:

- Zeitachse mit dem Musrad ein- und auszoomen
- Zeitachse mit der Maus in Richtung Vergangenheit oder Zukunft verschieben
- mit Plus-/Minus-Buttons um einstellbare Faktoren ein- und auszoomen
- Mit konfigurierbaren Schritt-Buttons in Richtung Vergangenheit oder Zukunft navigieren
- Mit der Kalenderfunktion zu einem bestimmten Datum navigieren

Ein Live-Modus steht nicht zur Verfügung.

Zusätzlich können Sie den gewünschten Ausschnitt eingrenzen. Wenn Sie mit den Navigationsmitteln den Zeitpunkt oder Zeitbereich gefunden haben, den Sie abfragen wollen, können Sie Beginn und Ende des Zeitbereichs auf verschiedene Weise einstellen.

Start- und Stoppmarker setzen

Sobald ein Signal angezeigt wird, befinden sich auf dem Signalstreifen zwei Marker. Sie können die Marker mit der Maus verschieben und so Beginn und Ende des Zeitraums einstellen.

Die Werte für Datum und Uhrzeit der gesetzten Start- und Stoppzeit werden in den entsprechenden Optionsfeldern über der Kurve angezeigt.

Der Mauszeiger ändert sich, wenn Sie am oberen oder unteren Ende des Signalstreifens über die Marker fahren:

	Die Maus steht auf dem Startmarker
	Die Maus steht auf dem Stoppmarker.

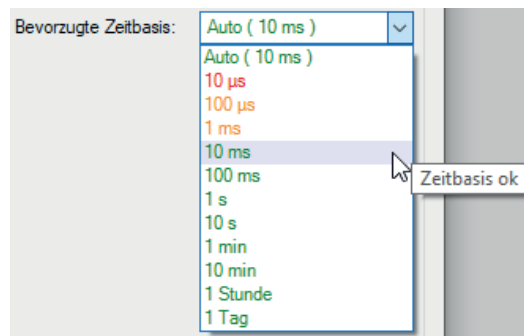
Um die Marker in konstantem Abstand zu verschieben, halten Sie während des Verschiebens die <Shift>-Taste gedrückt.

Start- und Stoppzeitpunkt eingeben

Sie können Start- und Stoppzeitpunkt statt mit Markern auch manuell über die entsprechenden Felder und Optionen definieren und so den Zeitbereich genauer eingrenzen, siehe [↗ Zeitauswahl für die HD-Abfrage](#), Seite 187.

9.2.2.3 Wahl der bevorzugten Zeitbasis

Die Zeitbasis, mit der die geladenen Signalwerte später dargestellt werden sollen, stellen Sie im HD-Abfragedialog im Bereich *Zeitauswahl* über die Auswahlliste *Bevorzugte Zeitbasis* ein.



Je nach Anforderung an die zeitliche Auflösung der abgefragten Daten wählen Sie eine kleine Zeitbasis (hohe Auflösung) oder eine größere Zeitbasis (niedrigere Auflösung).

Die in der Liste angebotenen Werte sind Standardwerte und gelten nur näherungsweise. Die eigentliche Zeitbasis, mit der die Daten geladen werden können, wird durch die Ablage im *ibaHD-Server* bestimmt. Es stehen nur die Originalzeitbasis (höchste Auflösung) und die automatisch ermittelten Zeitbasen der verschiedenen Verdichtungsstufen zur Verfügung.

Bei der Auswahl der bevorzugten Zeitbasis können folgende Fälle auftreten:

- Die bevorzugte Zeitbasis gleicht einer vorhandenen Zeitbasis in der HD-Ablage:
Die Daten werden mit dieser Zeitbasis geladen.
- Die bevorzugte Zeitbasis ist kleiner als irgendeine Zeitbasis in der HD-Ablage:
Die Daten werden mit der kleinsten verfügbaren Zeitbasis geladen.
- Die bevorzugte Zeitbasis liegt zwischen einer kleineren und einer größeren Zeitbasis in der HD-Ablage:

Die Entscheidung, welche vorhandene Zeitbasis geladen wird, trifft *ibaHD-Server* anhand der folgenden Formel:

- Die größere Zeitbasis wird geladen, wenn

$$\frac{\text{Größere Zeitbasis}}{\text{Bevorzugte Zeitbasis}} < \frac{\text{Bevorzugte Zeitbasis}}{\text{Kleinere Zeitbasis}}$$

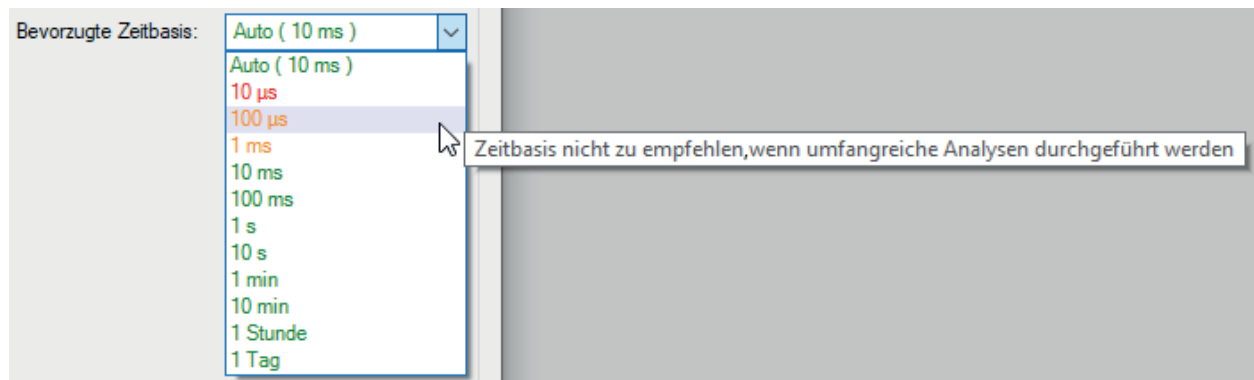
- Andernfalls wird die kleinere Zeitbasis geladen.

Je nachdem wie groß der eingestellte Zeitbereich ist, hat die Wahl der Zeitbasis erhebliche Auswirkung auf die Datenmenge.

Sie können im HD-Abfragedialog nur den Zeitbereich für die Abfrage, nicht für bestimmte Signale auswählen. Bei einer HD-Abfrage lädt *ibaAnalyzer* immer alle Signale, die in der betreffenden HD-Ablage enthalten sind, für den eingestellten Zeitraum.

Wenn die eingestellte Zeitbasis sehr klein und der Zeitbereich sehr groß sind, dann kann die zu ladende Datenmenge die Speicherkapazität überschreiten. Das führt dazu, dass die Weiterverarbeitung oder Analyse der Daten nur eingeschränkt oder gar nicht möglich ist. *ibaHD-Server* berechnet daher die zu erwartende Datenmenge in Abhängigkeit des eingestellten Zeitbereichs und markiert die Grenzen farblich bei den Zeitbasiswerten in der Auswahlliste. Wenn Sie als bevorzugte Zeitbasis *Auto* wählen, wird die optimale Zeitbasis automatisch gewählt.

Zusätzlich weist ein Tooltip auf mögliche Schwierigkeiten hin, wenn Sie die betreffende Zeitbasis trotzdem wählen.

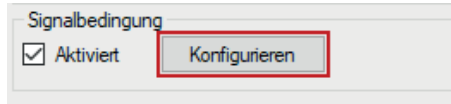


Farbe	Bedeutung
Rot	Eingestellter Zeitbereich und diese Zeitbasis erfordern mehr Speicherplatz, als <i>ibaAnalyzer</i> bereitstellen kann. Wenn Sie diese Zeitbasis ohne Verkleinerung des Zeitbereichs wählen und die Abfrage ausführen, erscheint eine Fehlermeldung. Die Abfrage kann nicht ausgeführt werden. Stellen Sie einen anderen Zeitbereich oder eine andere Zeitbasis im HD-Abfragedialog ein.
Orange	Mit dem eingestellten Zeitbereich und dieser Zeitbasis kann <i>ibaAnalyzer</i> ausreichend Speicher bereitstellen. Allerdings sind nur eingeschränkte Analysefunktionen möglich oder nur wenige Signale können dargestellt werden. Wenn Sie diese Zeitbasis ohne Verkleinerung des Zeitbereichs wählen und die Abfrage ausführen, erscheint eine Meldung. Sie können die Abfrage ausführen oder abbrechen und einen anderen Zeitbereich wählen.
Grün	Mit dem eingestellten Zeitbereich und dieser Zeitbasis sind auch umfangreiche Analysen problemlos möglich. Wenn Sie den HD-Abfragedialog mit <Abfrage ausführen> schließen, wird die Abfrage ausgeführt.

9.2.3 Signalbedingung formulieren

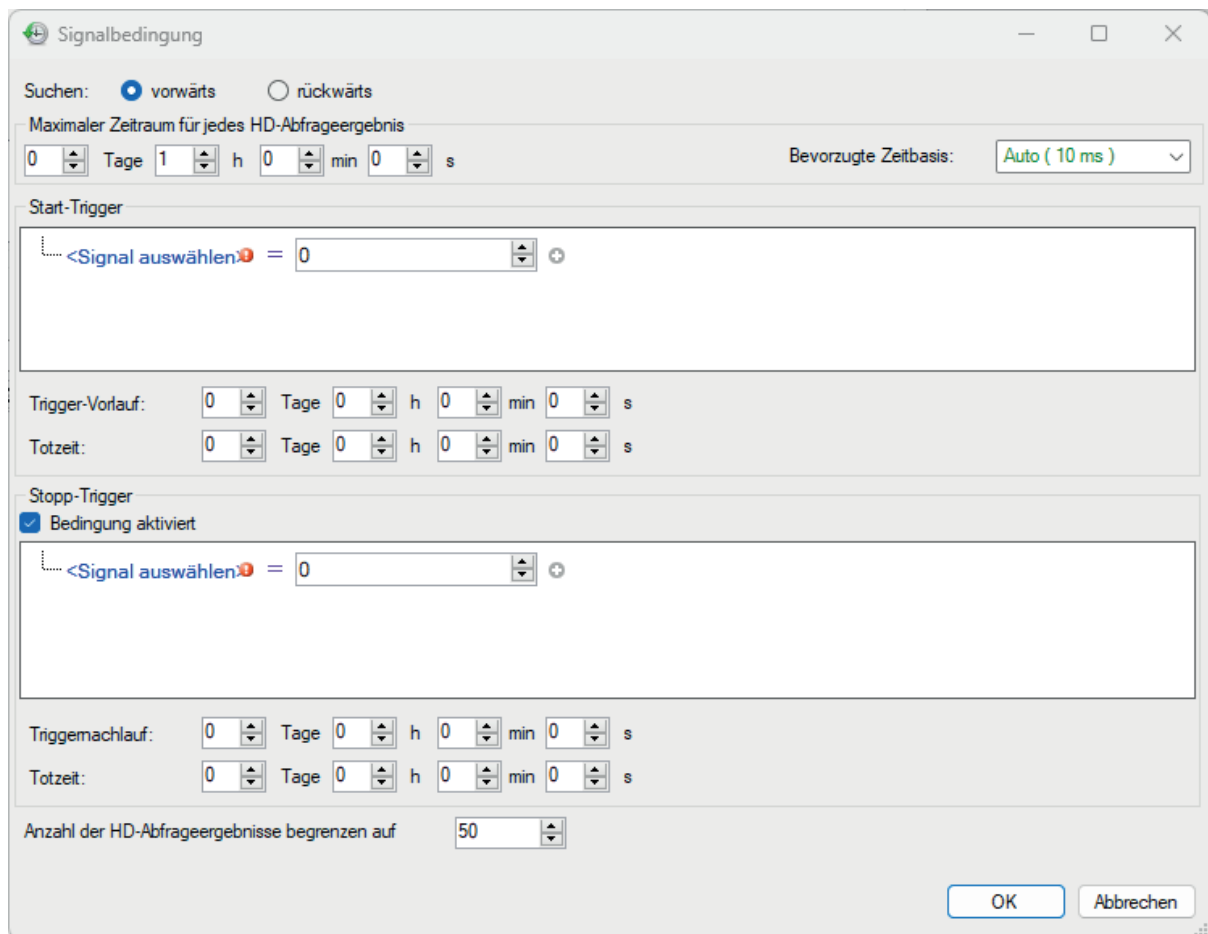
Mit Signalbedingungen können Sie bedingte Abfragen konfigurieren und so die Abfrage innerhalb des eingestellten Zeitraums auf bestimmte Ereignisse bzw. Signalzustände eingrenzen.

1. Aktivieren Sie die Option *Aktiviert*.



2. Um die Signalbedingungen zu konfigurieren, klicken Sie auf den Button <Konfigurieren>.

→ Der Dialog *Signalbedingung* öffnet sich.



Suchen

Wählen Sie, ob Sie nach Bedingungen vorwärts oder rückwärts in der Zeit suchen möchten. Wenn *vorwärts* gewählt ist, beginnt *ibaAnalyzer* mit der Suche nach Ereignissen der angegebenen Bedingung, beginnend von der Startzeit bis zur Endzeit. Wenn *rückwärts* gewählt ist, beginnt *ibaAnalyzer* mit der Suche von der Endzeit bis zur Startzeit (d. h. rückwärts in der Zeit).

Maximaler Zeitraum für jedes HD-Abfrageergebnis

Die Abfrage mit Bezug auf eine bestimmte Signalbedingung kann mehrere Ergebnisse liefern, weil für jedes Mal, wenn die Bedingung erfüllt ist, eine Messdatei erzeugt wird. Die maximale Länge dieser Abfrageergebnisse können Sie hier einstellen.

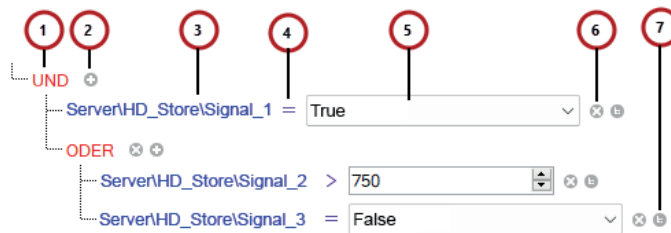
Wenn Sie einen Stopp-Trigger nutzen und dieser ausbleibt, begrenzt diese Einstellung die Länge des Abfrageergebnisses.

Start-Trigger

Mit dem *Start-Trigger* konfigurieren Sie die Bedingung, die das Ereignis oder den Signalzustand definiert, nach dem gesucht werden soll. Der Zeitpunkt, an dem das Ereignis eintritt, ist der Beginn des Abfrageergebnisses bzw. der Messdatei. Das Ende des Abfrageergebnisses bestimmen Sie entweder mit einem *Stopp-Trigger* oder der Einstellung für den maximalen Zeitraum.

Für die Definition der Signalbedingung stehen im Feld *Start-Trigger* verschiedene Editor-Funktionen zur Verfügung.

Der Start-Trigger löst aus, wenn das Gesamtergebnis der Bedingung erfüllt ist.



1	Logische Verknüpfung	Standardmäßig UND Klicken Sie auf die Verknüpfung, um zwischen UND und ODER zu wechseln.
2	Ausdruck hinzufügen	
3	Blaue Schrift	Signalbaum zur Signalauswahl
4	Operator	Vergleichsoperatoren zur Auswahl
5	Vergleichswert	Digitalsignale: True/False Analogsignale: Werteingabe
6	Ausdruck entfernen	Kompletter Ausdruck oder Gruppe wird entfernt.
7	Ausdrucksgruppe hinzufügen	Eingerückt, mit separater logischer Verknüpfung können Sie weitere Ausdrücke hinzufügen, die zunächst innerhalb der Gruppe verknüpft werden. Das Gruppenergebnis führt dann mit der übergeordneten Verknüpfung zum Ergebnis.

Trigger-Vorlauf

Legen Sie fest, wie viel Zeit vor dem Start-Trigger in der Abfrage enthalten sein soll.

Totzeit

Legen Sie fest, wie lang der Zeitraum nach einem Start-Trigger ist, bevor wieder ein neuer Start-Trigger erkannt wird.

Stopp-Trigger

Legen Sie optional das Ende eines Abfragebereichs fest. Die Einstellungen für die Formulierung der Bedingung, des Triggernachlaufs und der Totzeit entsprechen dem Start-Trigger.

Anzahl der HD-Abfrageergebnisse begrenzen auf ...

Hier können Sie die Anzahl der Abfrageergebnisse für eine Dateigruppe begrenzen.

9.2.3.1 Bedingungen für Ereignisse formulieren

Abfragen anhand einer Bedingung können auch Ereignisse beinhalten. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Geben Sie das Ereignis an und zusätzlich, ob die Bedingung erfüllt ist, wenn der Trigger ein-
geht, ausgeht oder beides.

- Verwenden Sie ein numerisches Feld des Ereignisses und prüfen es auf einen Grenzwert. Dies ist vergleichbar mit dem Anwenden einer Bedingung auf ein Analogsignal.

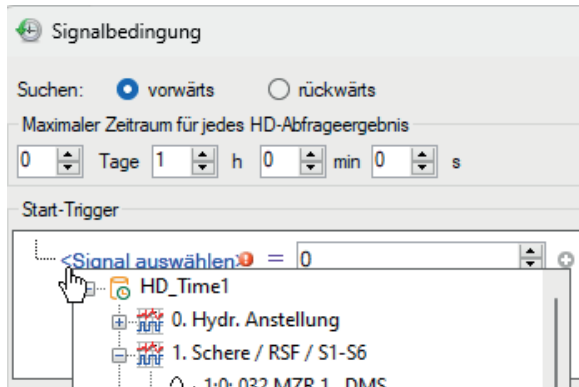
- Prüfen Sie, ob die Textfelder eines Ereignisses gleich oder teilweise gleich einem bestimmten Text sind.

- Verknüpfen Sie die Bedingungen für Ereignisse mit anderen Ereignisbedingungen oder mit Bedingungen für normale HD-Signale mit den booleschen Operatoren UND oder ODER.

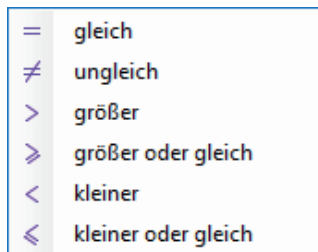
9.2.3.2 Beispiel: Signalbedingung formulieren

Das folgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise bei der Erstellung einer Bedingung.

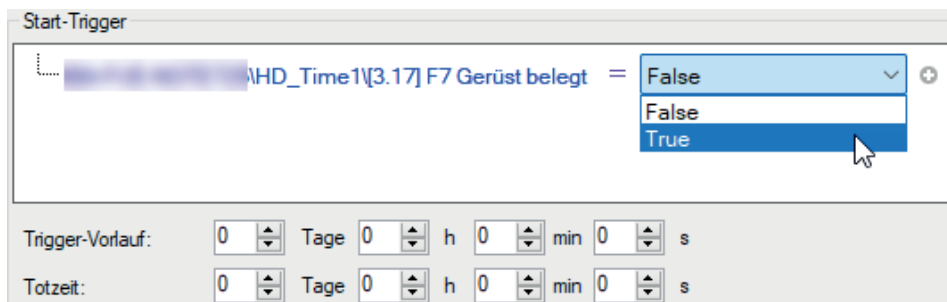
1. Klicken Sie auf den blauen Text *Signal auswählen* und wählen Sie das gewünschte Signal im Signalbaum aus, z. B. ein Digitalsignal.



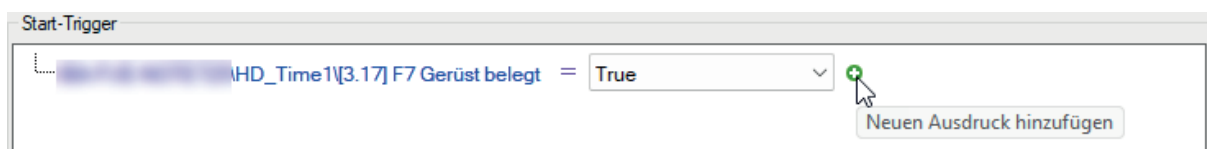
2. Klicken Sie auf das Operatorzeichen und wählen Sie die Operation aus, bei einem Digitalsignal z. B. gleich oder ungleich.



3. Wählen Sie einen Vergleichswert aus, z. B. "True" für ein Digitalsignal.

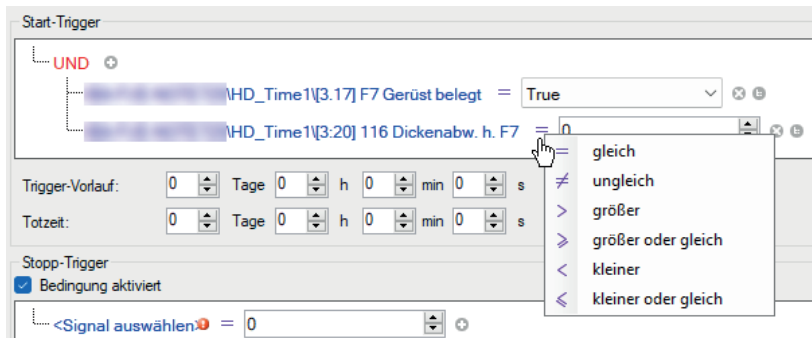


4. Wenn Sie eine weitere Bedingung hinzufügen wollen, klicken Sie auf das Icon .



→ Ein neuer Ausdruck wird angelegt und mit dem vorherigen Ausdruck logisch mit UND verknüpft.

5. Formulieren Sie den zweiten Ausdruck, z. B. mit einem Analogsignal, das Sie mit einem Grenzwert vergleichen.



6. Tragen Sie den gewünschten Grenzwert ein, bei dessen Überschreitung durch das gewählte Analogsignal der Trigger auslösen soll.

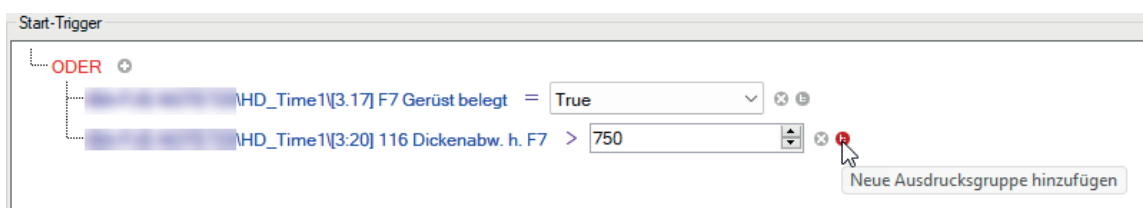
Hier im Beispiel 750 µm.



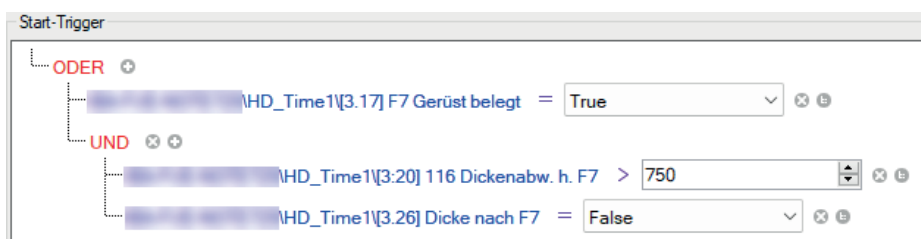
7. Mit der UND-Verknüpfung müssen beide Ausdrücke "True" sein, damit der Trigger auslöst. Wenn Sie wollen, dass der Trigger bereits auslöst, wenn nur eine Bedingung erfüllt ist, klicken Sie auf das rote UND, um auf die ODER-Verknüpfung umzuschalten.



8. Sie können Bedingungen auch kaskadieren, indem Sie Ausdrücke zu Gruppen zusammenfassen. Um eine Gruppe zu erzeugen, klicken Sie bei dem Ausdruck, der das erste Mitglied der Gruppe sein soll, auf das Icon



9. Die Ausdrücke der Gruppe werden mit einer eigenen logischen Verknüpfung zusammengefasst (standardmäßig UND).



Um weitere Ausdrücke der Gruppe hinzuzufügen, nutzen Sie das Icon

9.2.4 Abfrage der Zeitabschnitte

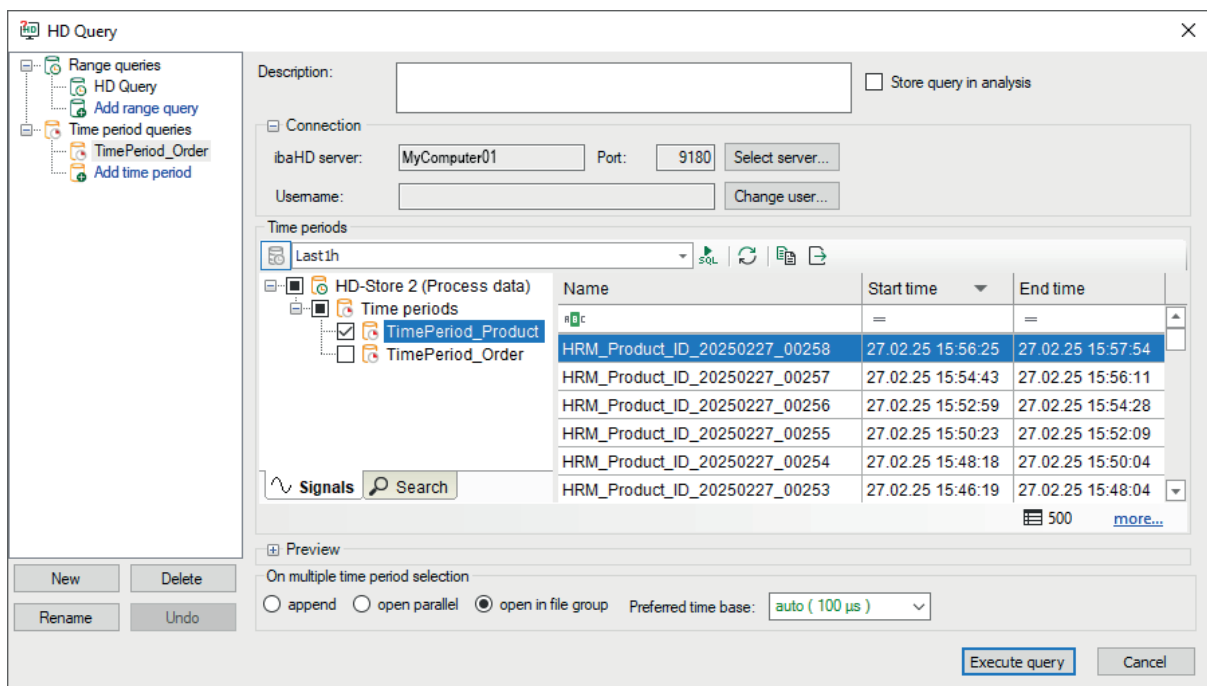
Um Zeitabschnitte abzufragen, muss *ibaAnalyzer* mit einer zeitbasierten HD-Ablage verbunden sein, in der Zeitabschnittsablagen konfiguriert sind. Wie bei einer Bereichsabfrage wird das Ergebnis der Abfrage im Signalbaum von *ibaAnalyzer* angezeigt. Das Abfrageergebnis können Sie wie eine Messdatei behandeln.

Zeitabschnittsabfragen erstellen

Links im Dialog finden Sie die Abfragen der Zeitabschnitte unter den Bereichsabfragen.

1. Klicken Sie im linken Baum auf *Zeitabschnitt hinzufügen* oder wählen Sie eine bestehende Abfrage aus.
2. Wählen Sie im Bereich *Zeitabschnitte* im Ablagenbaum die Zeitabschnittsablagen aus, die angezeigt werden sollen.

→ Die Tabelle zeigt die Zeitabschnitte der Ablage an. Die Funktionen der Tabelle ähneln der Zeitabschnittstabelle in *ibaPDA*, siehe ↗ *HD-Zeitabschnittstabelle*, Seite 160.



3. Wählen Sie die relevanten Zeitabschnitte aus der Tabelle aus.

Bei Bedarf können Sie die Zeitabschnitte in der Tabelle auch über die Spalten oder mit Bedingungen filtern, siehe ↗ *Konfiguration von Zeitabschnittsabfragen Konfiguration von Zeitabschnittsabfragen*, Seite 169.

4. Wenn Sie mehrere Zeitabschnitte ausgewählt haben, bestimmen Sie unter *Bei Auswahl mehrerer Zeitabschnitte*, wie *ibaAnalyzer* das Abfrageergebnis der Zeitabschnitte behandeln soll.

Weitere Informationen siehe ↗ *Abfrageergebnisse der Zeitabschnitte*, Seite 207.

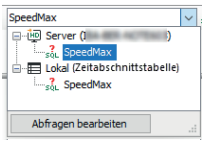
5. Klicken Sie auf <Abfrage ausführen>.

→ Das Abfrageergebnis wird im Signalbaum von *ibaAnalyzer* angezeigt.

9.2.4.1 Bedienung der Zeitabschnittstabelle

Die Zeitabschnittstabelle zeigt die Zeitabschnitte aus der gewählten Zeitabschnittsablage an.

Die Symbolleiste der Zeitabschnittstabelle enthält die folgenden Bedienelemente:

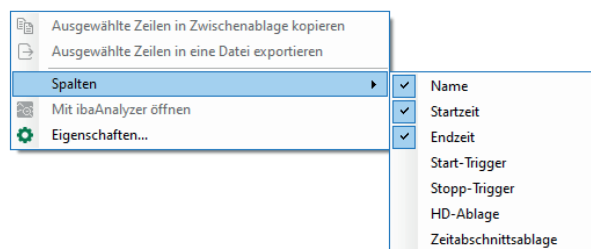
	Wechselt nach einer Bedingungsabfrage zurück zur Anzeige der neuesten verfügbaren Zeitabschnitte.
	Auswahlliste zur Auswahl der Zeitabschnittsabfrage. Wenn Sie das Listenfeld ausklappen, können Sie alle vorhandenen Zeitabschnittsabfragen sehen und die gewünschte auswählen. Der Button <Abfragen bearbeiten> öffnet den Konfigurationsdialog für Bedingungsabfragen innerhalb der Tabelle. Dort können Sie dann vorhandene Abfragen bearbeiten oder neue erstellen.
	Führt die Bedingungsabfrage aus, die in der Auswahlliste ausgewählt wurde. Wenn die Abfrage länger dauert, wird in der Fußzeile der Tabelle ein Fortschrittsbalken angezeigt. Außerdem erscheint ein Link, mit dem Sie die Abfrage abbrechen können, wenn sie zu lange dauert.
	Aktualisiert die Anzeige entsprechend der ausgeführten Abfrage.
	Kopiert die in der Tabelle markierten Zeitabschnitte in die Zwischenablage.
	Exportiert die in der Tabelle markierten Zeitabschnitte in eine Excel- oder Textdatei.

Statuszeile

Die Statuszeile befindet sich am unteren Rand der Tabelle. Sie gibt Informationen über ausgeführte SQL-Abfragen (z. B. Status der laufenden Abfrage, Anzahl der Ergebnisse, Fehlermeldungen) und ob derzeit ein Filter aktiv ist.

Spalten aus-/einblenden

Im Kontextmenü der Tabelle können Sie Spalten ein- und ausblenden. Die oberen Spalten sind die Standardspalten. Die unteren Spalten beziehen sich auf die Infofelder. Die Infofeldspalten können Sie in den Eigenschaften der Zeitabschnittstabelle konfigurieren.



Filterzeile

Direkt unterhalb der Spaltenüberschriften befindet sich eine Filterzeile. Damit können Sie über eine Texteingabe oder andere Optionen filtern. Drücken Sie <Enter> nach der Eingabe und die Tabelle wird sortiert. Um zur ungefilterten Ansicht zurückzukehren, löschen Sie die Einträge aus der Filterzeile. Die Filteroptionen werden durch den Datentyp der Infofelder bestimmt.

Eine ausführliche Beschreibung der Filterfunktionen finden Sie in der Dokumentation zu *ibaPDA*.

Zeitabschnitte in ibaAnalyzer öffnen

Über das Kontextmenü können Sie den gewählten Zeitabschnitt in einem neuen *ibaAnalyzer*-Fenster öffnen. Wenn Sie einen *ibaHD-Server* mit aktivierter Benutzerverwaltung ausgewählt haben, dann müssen Sie noch Benutzername und Kennwort eingeben.

Sortieren und Filtern

Sortierung

Sie können die Tabelle nach jeder Spalte aufsteigend oder absteigend sortieren. Klicken Sie auf die Kopfzeile der Spalte, die Sie als Sortierkriterium verwenden möchten. Der eingeblendete Pfeil (nach unten oder oben) symbolisiert die Sortierreihenfolge (absteigend oder aufsteigend). Als Standardeinstellung ist die Tabelle nach der Spalte *Startzeit* sortiert, sodass der jüngste Zeitabschnitt oben steht.

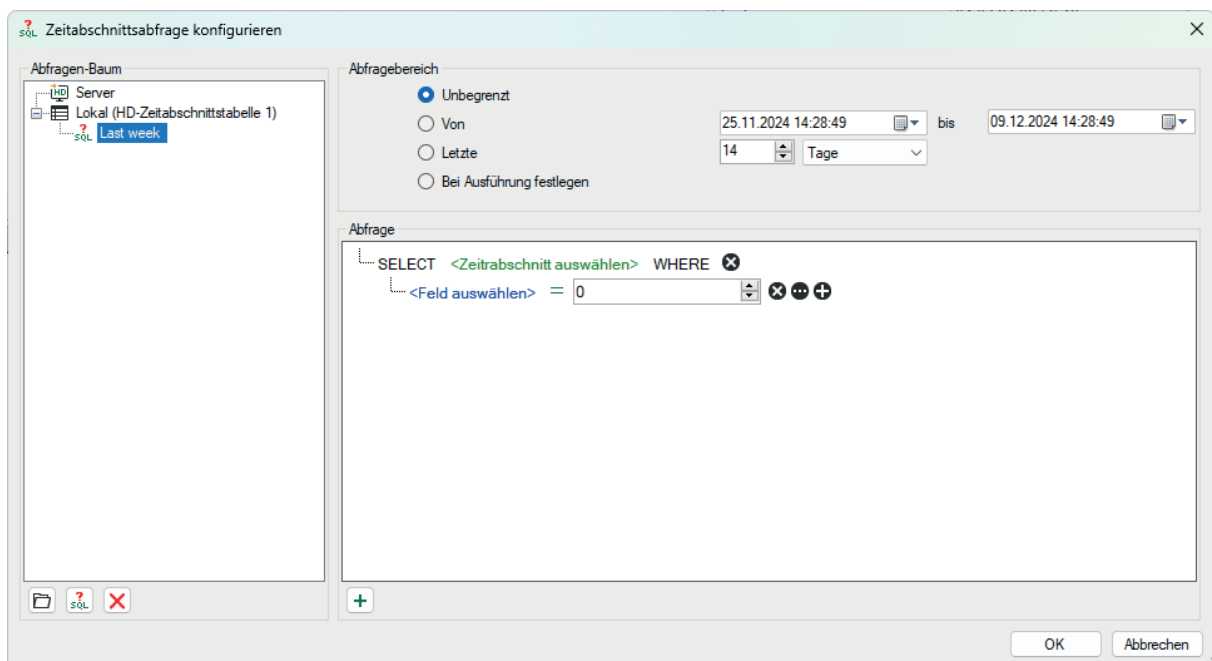
Filterzeile

Direkt unterhalb der Spaltenüberschriften befindet sich eine Filterzeile. Damit können Sie über eine Texteingabe oder andere Optionen filtern. Drücken Sie <Enter> nach der Eingabe und die Tabelle wird sortiert. Um zur ungefilterten Ansicht zurückzukehren, löschen Sie die Einträge aus der Filterzeile. Die Filteroptionen werden durch den Datentyp der Infofelder bestimmt.

9.2.4.2 Konfiguration von Zeitabschnittsabfragen

In der Symbolleiste der HD-Zeitabschnittstabelle können Sie die angezeigten Zeilen nach bestimmten Kriterien filtern. Geben Sie einen Wert ein oder konfigurieren Sie eine Abfrage, indem Sie auf das Symbol klicken. Wenn Sie den Wert entfernen, wird der Filter wieder gelöscht.

Um Zeitabschnittsabfragen zu konfigurieren, öffnen Sie die Auswahlliste der Abfragen und klicken Sie auf den Button <Abfragen bearbeiten>.



Hinweis

Die Ereignisabfragen werden auf dem *ibaHD-Server* gespeichert. Damit stehen die Abfragen allen ibaHD-Clients (*ibaPDA*, *ibaAnalyzer*) zur Verfügung, wenn sie mit dem *ibaHD-Server* verbunden sind.

Abfragen konfigurieren

Im Abfragen-Baum werden alle vorhandenen Abfragen angezeigt. Sie können Abfragen durch eine Verzeichnisstruktur ordnen.

	Fügt einen neuen Ordner an der markierten Stelle ein
	Fügt eine neue Abfrage an der markierten Stelle ein
	Löscht den markierten Knoten und evtl. vorhandene unterlagerte Knoten

Es gibt zwei Arten von Abfragen:

- **Server-Abfragen** werden auf dem *ibaHD-Server* gespeichert, so dass alle angeschlossenen Clients dieselben Server-Abfragen verwenden können.
Hinweis: Nur Benutzer, die über das Recht *ibaHD-Abfragen bearbeiten* verfügen, können Server-Abfragen speichern oder bearbeiten.
- **Lokale Abfragen** werden im Layout gespeichert. Andere verbundene Clients können diese nicht sehen.

Abfragebereich

Jede Abfrage wird über einen bestimmten Zeitbereich ausgeführt. Für die Eingrenzung des Abfragebereichs gibt es verschiedene Optionen.

- **Unbegrenzt:** Die Abfrage erstreckt sich auf die gesamte HD-Aufzeichnung
- **Bei Ausführung festlegen:** Nach Klick auf den Start-Button für die Abfrage erscheint ein Dialog, in dem der Abfragebereich noch angegeben werden muss

Mit Klick auf <OK> wird die Abfrage ausgeführt.

- **Letzte xx Minuten/Stunden/Tage/Wochen/Monate:** Die Abfrage erstreckt sich nur auf einen fest vorgegebenen Zeitraum ab Start der Abfrage, z. B. die letzten 8 Stunden für einen Schicht-Überblick.
- **Von Datum bis Datum:** Die Abfrage erstreckt sich auf den Zeitraum zwischen den eingestellten Tagen (einschließlich).

Tipp

Um das aktuelle Datum einzustellen, öffnen Sie den Date & Time Picker durch Klick auf den Pfeil nach unten. Hier wählen Sie den Eintrag unten *Heute...* aus.

Abfragedetails

Hier erstellen Sie die eigentliche Abfrage in einer SQL-ähnlichen Notation.

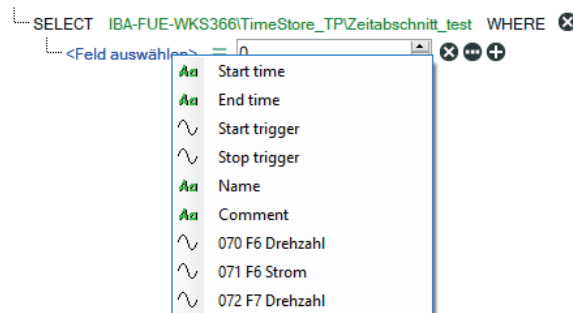
Die Abfrage beginnt mit einer SELECT-Anweisung.

```
SELECT <Zeitabschnitt auswählen> WHERE
<Feld auswählen> = 0
```

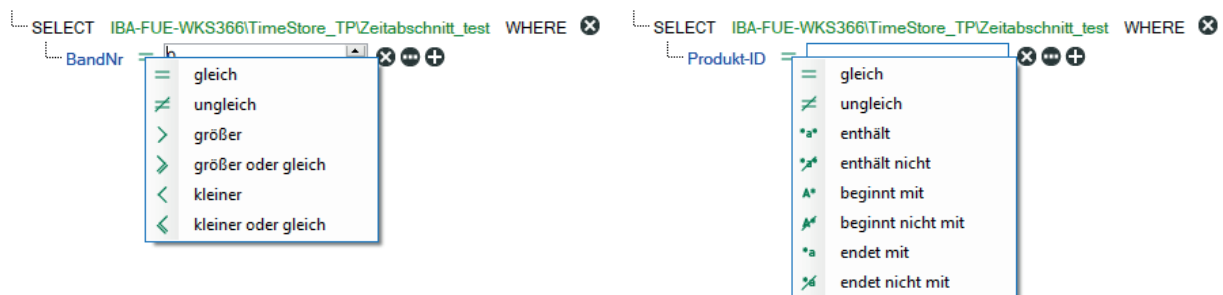
Durch Klicken auf den grünen Text öffnen Sie die Baumstruktur der konfigurierten Zeitabschnitte. Wählen Sie hier den Zeitabschnitt, nach dem Sie suchen möchten.

```
SELECT IBA-FUE-WKS366\TimeStore_TP\Zeitabschnitt_test WHERE
<Feld auswählen> = 0
```

Klicken Sie auf den blauen Text, um eine Spalte der Tabelle oder eventuell vorhandene Informationsfelder auszuwählen.



Abhängig vom ausgewählten Feld (Zahlen- oder Textfeld) wird bei Klick auf das grüne Gleichheitszeichen eine Liste von Operatoren angezeigt. Wählen Sie den erforderlichen Operator aus.



Hinter den Elementen der Abfrage befinden sich verschiedene Buttons, mit denen die Abfrage erweitert oder verändert werden kann:

-  Löscht den Ausdruck
-  Schaltet bei einem Ausdruck die rechte Seite zwischen einem festen Wert und einem Feld um
-  Fügt der Anweisung einen neuen Ausdruck hinzu

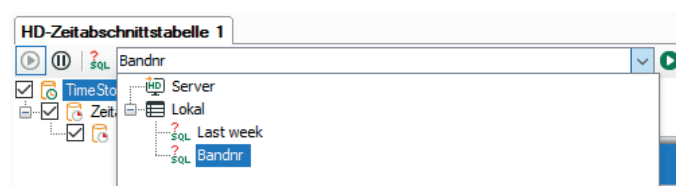
Den logischen Operator, mit dem eine Gruppe von Ausdrücken verknüpft ist, ändern Sie durch Klicken auf den Operator.



Mit Klick auf <OK> wird der Editor geschlossen und die erstellten Abfragen werden gespeichert.

Ausführen der Abfrage

Wählen Sie zunächst die gewünschte Abfrage aus der Liste in der Symbolleiste aus und klicken dann auf den Button rechts daneben.



Nach Beendigung der Abfrage wird in der Statuszeile rechts die Anzahl der gefundenen Ergebnisse angezeigt.

HD-Zeitabschnittstabelle 1			
Name	Startzeit	Endzeit	BandNr
pda347	13.02.23 15:20:00		92140
pda346	13.02.23 15:15:00	13.02.23 15:19:00	72600
pda345	13.02.23 15:10:00	13.02.23 15:14:00	52400
pda344	13.02.23 15:05:00	13.02.23 15:09:00	54340
pda343	13.02.23 15:00:00	13.02.23 15:04:00	96880
pda342	13.02.23 14:55:00	13.02.23 14:59:00	95240
pda335	13.02.23 14:20:00	13.02.23 14:24:00	62700
pda333	13.02.23 14:10:00	13.02.23 14:14:00	63540
pda332	13.02.23 14:05:00	13.02.23 14:09:00	54540
pda331	13.02.23 14:00:00	13.02.23 14:04:00	93900
pda327	13.02.23 13:40:00	13.02.23 13:44:00	75880
pda326	13.02.23 13:35:00	13.02.23 13:39:00	98520
pda324	13.02.23 13:25:00	13.02.23 13:29:00	64520
pda319	13.02.23 13:00:00	13.02.23 13:04:00	78620
pda317	13.02.23 12:50:00	13.02.23 12:54:00	83740
pda315	13.02.23 12:40:00	13.02.23 12:44:00	77300
pda311	13.02.23 12:20:00	13.02.23 12:24:00	70320
pda310	13.02.23 12:15:00	13.02.23 12:19:00	53080
			40 mehr...

Time periods		
Last 1h	SQL	
Name	Start time	End time
HRM_Product_ID_20250305_00206	05.03.25 13:55:35	
HRM_Product_ID_20250305_00205	05.03.25 13:53:52	05.03.25 13:55:20
HRM_Product_ID_20250305_00204	05.03.25 13:52:04	05.03.25 13:53:33
HRM_Product_ID_20250305_00203	05.03.25 13:50:17	05.03.25 13:51:46
HRM_Product_ID_20250305_00202	05.03.25 13:48:33	05.03.25 13:50:01
HRM_Product_ID_20250305_00201	05.03.25 13:46:45	05.03.25 13:48:14
		17

Eine Abfrage kann mehr Ergebnisse zurückliefern, als Zeilen in der Tabelle konfiguriert sind. Um evtl. vorhandene weitere Ergebnisse anzuzeigen, klicken Sie auf den blauen Link "mehr...".

Sie können zum Live-Modus zurückkehren, indem Sie auf den Button  klicken.

9.3 HD-Abfrageergebnisse

Der Signalbaum von *ibaAnalyzer* zeigt das Ergebnis einer HD-Abfrage für einen Zeitraum wie eine Messdatei an.



Die Signale im Abfrageergebnis werden dabei genauso wie die Signale aus einer normalen Messdatei behandelt.

Sie können Analysevorschriften, die mithilfe einer Messdatei erstellt wurden, auch auf HD-Abfrageergebnisse anwenden und umgekehrt. Zudem haben Sie die Möglichkeit, Abfrageergebnisse als DAT-Datei zu exportieren.

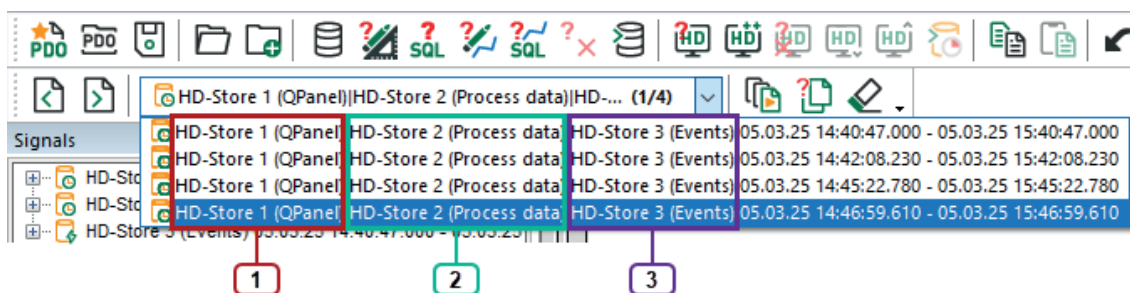
Andere Dokumentation



Weitere Informationen finden Sie in der *ibaAnalyzer*-Dokumentation Teil 2, Kapitel *Export von Daten*.

Abhängig von den gewählten Optionen unter *HD-Server* in den Streifeneinstellungen oder Voreinstellungen können Sie die Maxima und Minima der aggregierten Werte eines Signals als Unterkanäle abfragen, siehe [↗ Unterkanäle Min/Max](#), Seite 211. Das kann besonders bei Wahl einer großen Zeitbasis bzw. bei Daten von einer höheren Aggregationsstufe interessant sein. So genannte Ausreißer lassen sich dann leichter erkennen.

Ergebnisse einer Abfrage mit Signalbedingung werden als Dateigruppe angezeigt, da es i. d. R. mehrere Ergebnisse gibt. Standardmäßig wird für jedes Suchergebnis in der Auswahlliste eine Zeile angezeigt, auch wenn mehrere HD-Ablagen beteiligt sind.



1	zeitbasierte HD-Ablage 1
2	zeitbasierte HD-Ablage 2
3	ereignisbasierte HD-Ablage

Wenn Sie die Abfrageergebnisse in der Auswahlliste auch nach HD-Ablagen getrennt anzeigen wollen, dann aktivieren Sie in den Voreinstellungen unter *HD-Server* die Option *HD-Abfrageergebnisse von verschiedenen HD-Ablagen als getrennte Einträge anzeigen*.

9.4 HD-Abfrageergebnisse einer ereignisbasierten HD-Ablage

In *ibaAnalyzer* stehen Ereignisse als Textsignale zur Verfügung. Wenn für das Ereignis numerische Felder definiert sind, stehen diese Ereignisse als analoge, nicht-äquidistante Unterkanäle des Ereignistextsignals zur Verfügung. Ebenso sind alle Textfelder der Ereignisse als Unterkanäle des Ereignistextsignals vorhanden.

Für jedes Ereignis sind drei weitere Signale vorhanden:

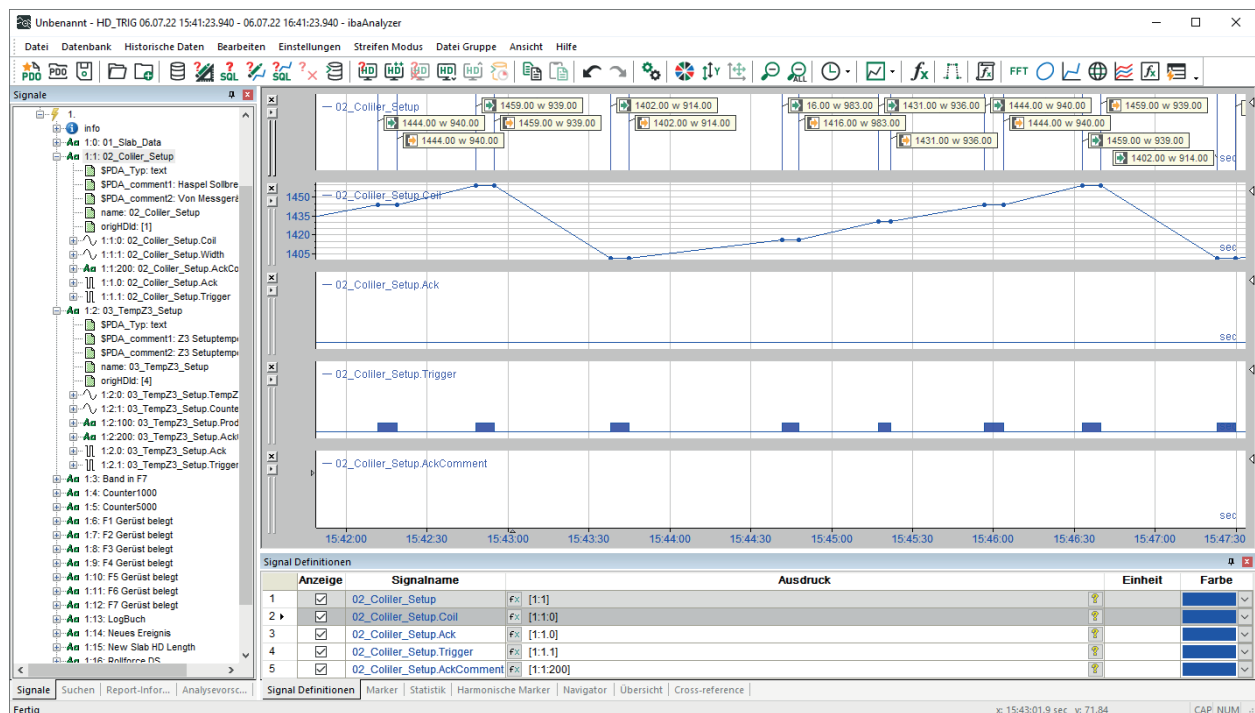
- ***.Ack:** Nicht-äquidistantes digitales Signal

Das Signal ist wahr für jedes bestätigte Ereignis und falsch für jedes unbestätigte Ereignis.

- ***.Trigger:** Nicht-äquidistantes digitales Signal

Bei einem Ereignis, das sowohl ein- als auch ausgehend sein kann, ist dieses Signal wahr, wenn das Ereignis ankommt, und falsch, wenn das Ereignis abgehend ist. Für ein Signal, das nie abgehend ist, ist dieses Signal immer wahr.

- ***.AckComment:** Ein Textsignal, das die Bestätigungskommentare enthält.



Die Ereignisse sind als eingehende oder ausgehende Ereignisse mit Icons im Signalstreifen gekennzeichnet.

Ähnlich wie in *ibaPDA* können Sie auch in *ibaAnalyzer* die Ereignistabelle für HD-Daten nutzen.

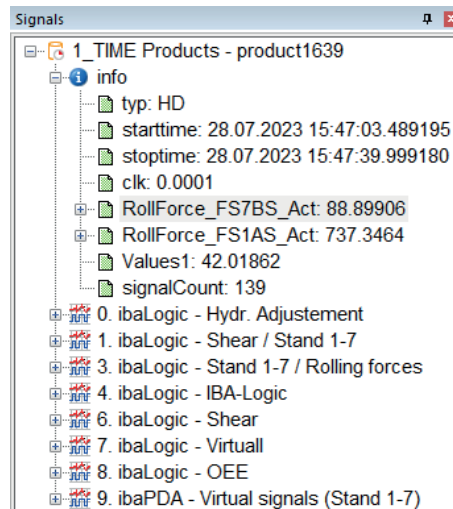
Anzeigeoptionen im Signalbaum

Wenn Sie im Kontextmenü des Signalbaums die Anzeigeoption *Gruppen pro Datei anzeigen* oder *Gruppen über alle Dateien anzeigen* wählen, dann entsprechen die angezeigten Gruppen den Ordnern, in denen die Ereignisse auf dem *ibaHD-Server* organisiert sind.

9.5 Abfrageergebnisse der Zeitabschnitte

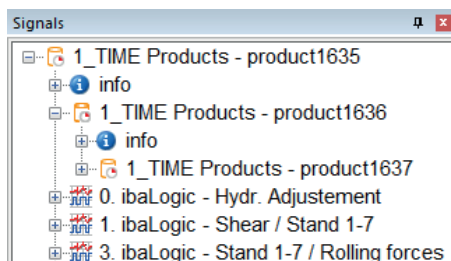
ibaAnalyzer zeigt das Ergebnis einer Zeitabschnittsabfrage wie eine Messdatei im Signalbaum an. Die Möglichkeiten, die Sie bei HD-Abfrageergebnissen haben, treffen auch auf Zeitabschnitte zu, siehe [HD-Abfrageergebnisse](#), Seite 205.

Die Signale und Infofelder stammen aus der HD-Ablage.



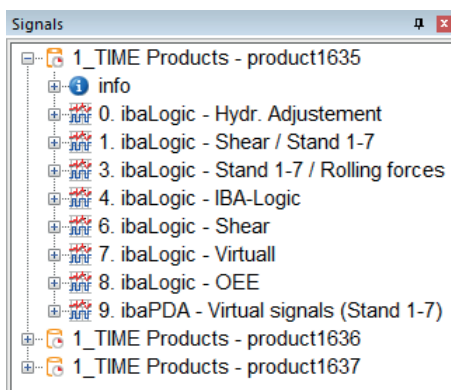
Wenn Sie mehrere Zeitabschnitte abgefragt haben, kann *ibaAnalyzer* das Abfrageergebnis der Zeitabschnitte auf verschiedene Weise behandeln. Dies bestimmen Sie bei der Abfrage unter *Bei Abfrage mehrerer Zeitabschnitte*.

- **Anhängen:** Die Zeitabschnitte werden nacheinander wie bei aneinandergehängten Messdateien.

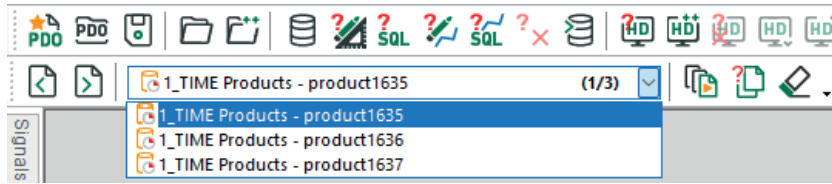


Sie können auch die Infofelder mit einem Doppelklick als Graph darstellen. Weitere Informationen siehe *ibaAnalyzer*-Handbuch Teil 3, Funktionen *InfoField*, *InfoFieldText* und *InfoFieldTime*.

- **Parallel öffnen:** Die Zeitabschnitte werden nebeneinander geöffnet.



- **In Dateigruppe öffnen:** Die Zeitabschnitte sind im Dateigruppenfeld verfügbar und werden wie eine Messdateigruppe behandelt. Sie können auch eine Dateigruppenabfrage durchführen.



Andere Dokumentation



Weitere Informationen zum Verhalten von Messdateien finden Sie im *ibaAnalyzer-Handbuch Teil 2, Die Messdatei*.

9.6 Drill-down-Funktion

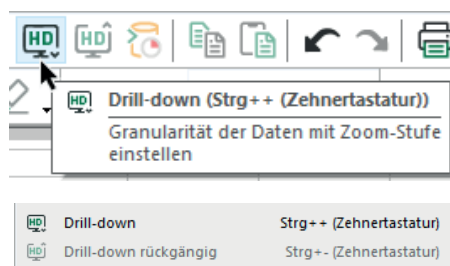
Wenn Sie in *ibaAnalyzer* die Zoom-Funktion verwenden, werden anders als bei der HD-Trendkurve in *ibaPDA* die Daten nicht nachgeladen. Die Anzahl der Samples und somit die Auflösung der Signalkurve bleibt unverändert.

Wenn Sie eine HD-Abfrage beispielsweise mit einer Zeitbasis von 1 min ausgeführt haben, weil der Zeitbereich entsprechend groß war, dann bleibt der Abstand von 1 min auch beim Einzoo-men erhalten. Durch das Einzoo-men entstehen also keine neuen Informationen.

Für eine bessere Datenauflösung können Sie daher in der eingezoomten Darstellung einen sogenannten Drill-down ausführen.

Bei einem Drill-down werden Zeitbereich und Zeitbasis entsprechend der eingestellten Zoom-stufe neu berechnet und die Daten entsprechend vom HD-Server abgerufen.

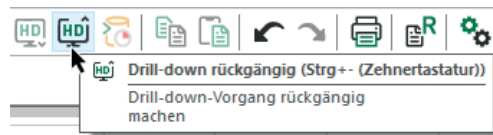
Um einen Drill-down auszuführen, klicke Sie auf das entsprechende Icon in der Symbolleiste oder den Befehl im Menü *Ansicht*:



Der Befehl ist in der Symbolleiste und Menüleiste nur verfügbar, wenn Sie zuvor eingezoomt haben. Wenn Sie einen weiteren Drill-down ausführen wollen, müssen Sie weiter einzoo-men.

Drill-down rückgängig machen

Sie können die ausgeführten Drill-down-Operationen schrittweise rückgängig machen. Das Symbol in der Symbolleiste und der Menübefehl für *Drill-down rückgängig* sind nur verfügbar, wenn Sie mindestens einen Drill-down ausgeführt haben.



Drill-down-Operationen können Sie nur auf HD-Abfragen anwenden, deren Signale in dem aktuell gewählten Signalstreifen angezeigt oder in einem Ausdruck verwendet werden, der im aktuell gewählten Signalstreifen angezeigt wird.

Entsprechend können Sie einen Drill-down nur für HD-Abfragen rückgängig machen, zu denen die angezeigten Signale oder Ausdrücke einen Bezug haben.

Verhalten im Signalbaum

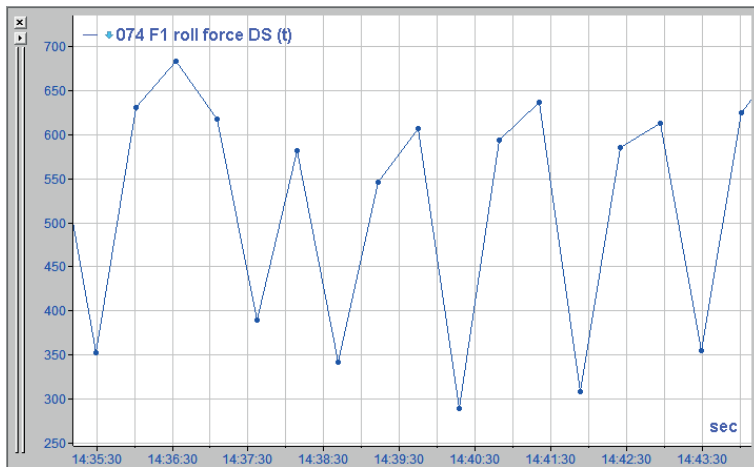
Wenn Sie einen Drill-down ausführen, wird eine modifizierte HD-Abfrage ausgeführt und die ursprüngliche HD-Abfrage im Signalbaum überschrieben. Die durch einen Drill-down erzeugte HD-Abfrage hat folgende Eigenschaften:

- Gleicher HD-Server und gleiche HD-Ablage
- Zeitbereich entsprechend des gezoomten X-Achsenbereichs
- Eine bevorzugte Zeitbasis, berechnet nach folgender Formel:

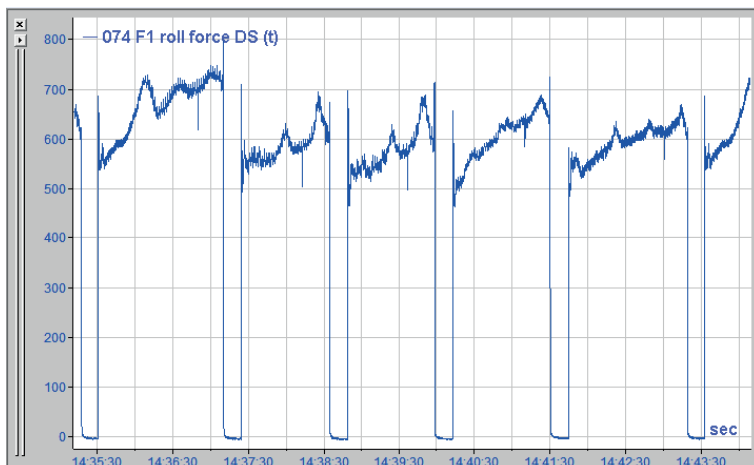
$$\text{Neue bevorzugte Zeitbasis} = \frac{\text{Gezoomter Zeitbereich}}{\text{Voriger Zeitbereich}} \times \text{Vorige bevorzugte Zeitbasis}$$

Beispiel

Eine HD-Abfrage über einen Zeitbereich von 2 Tagen und 8 Stunden mit einer Zeitbasis von 30 s liefert nach dem Einzoomen auf einen Zeitbereich von nur 8 min folgendes Bild:



Erst die Ausführung eines Drill-downs liefert genügend Informationen für eine aussagekräftige Kurve. Der Zoomfaktor bleibt dabei unverändert.



9.7 Unterkanäle Min/Max

Bei jeder HD-Abfrage werden automatisch zu jedem Analogsignal die Unterkanäle *min* und *max* geladen, wenn folgende Optionen in den Voreinstellungen von *ibaAnalyzer* unter *HD-Server* aktiviert sind:

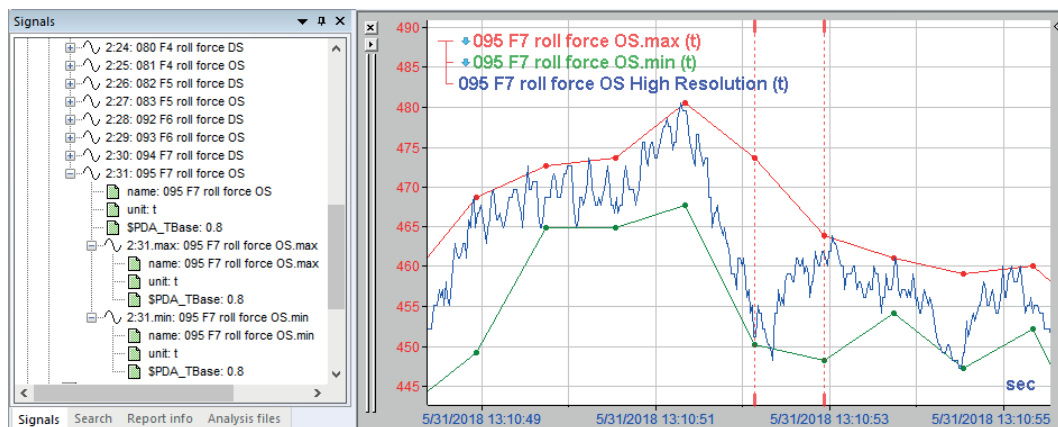
- Auch aggregierten Minimum-Kanal abfragen
- Auch aggregierten Maximum-Kanal abfragen

Andere Dokumentation



Weitere Informationen zu den Einstellungen für HD-Server finden Sie in der *ibaAnalyzer*-Dokumentation, Teil 2 im Kapitel *HD-Server*.

In der folgenden Abbildung sehen Sie im Signalbaum den Messwert und die Unterkanäle für *max* und *min*. Der Signalstreifen zeigt die dazugehörigen Kurven in Rot und Grün. Die blaue Kurve zeigt zum Vergleich die hochaufgelösten Daten.



Die Berechnung der Maximal- und Minimalwerte bezieht sich immer auf die ermittelte Zeitbasis der Abfrage.

Somit erhalten Sie Informationen darüber, welche Maximal- und Minimalwerte in den Zeitbasisintervallen für die Aggregation aufgetreten sind. Messwert-Ausreißer gehen somit nicht verloren.

Wertermittlung von Minimum und Maximum

Die folgende Abbildung verdeutlicht, wie z. B. die Maximalwerte ermittelt werden.



In diesem Beispiel beträgt die bevorzugte Zeitbasis für die HD-Abfrage 800 ms. Die aggregierten Werte für den Messwert (hier nicht zu sehen) sowie die Maxima und Minima werden in diesem Zeitraster eingetragen.

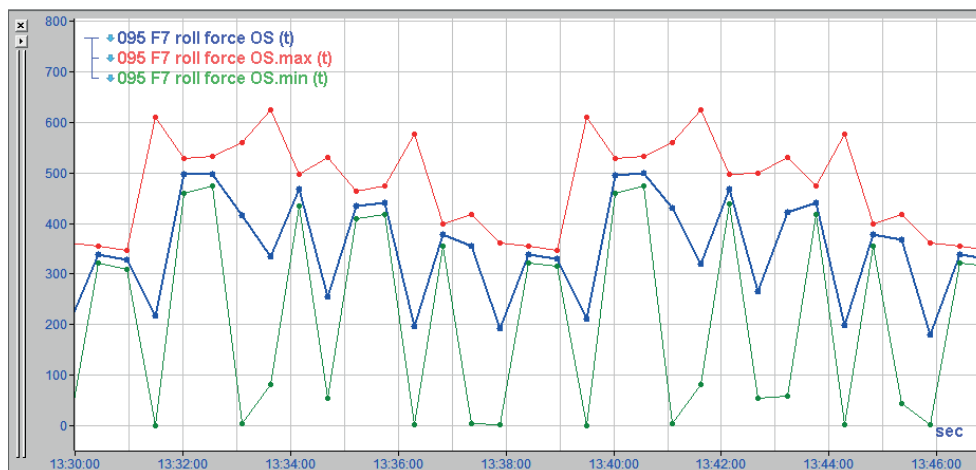
Die hinterlegte blaue Kurve zeigt die Messwerte in der höchsten Auflösung so, wie sie auch nach einem Drill-down aussehen würde. Aus jedem 800 ms-Intervall wird der höchste Wert der blauen Kurve auf der roten Kurve eingezeichnet.

Minimum und Maximum im Drill-down

Wenn Sie in einer Anzeige mit Maximum- und Minimum-Signalen einen Drill-down ausführen, dann nähern sich die Kurven einander an, bis sie bei der kleinsten Zeitbasis deckungsgleich sind, die die HD-Aufzeichnung bietet.

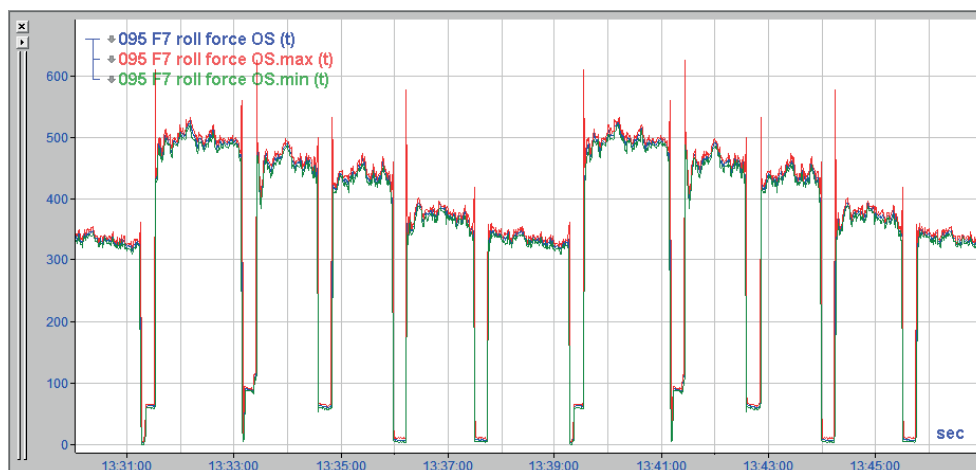
Beispiel 1

Kurven nach dem Einzoomen in eine HD-Abfrage mit einer Zeitbasis von ca. 30 s:



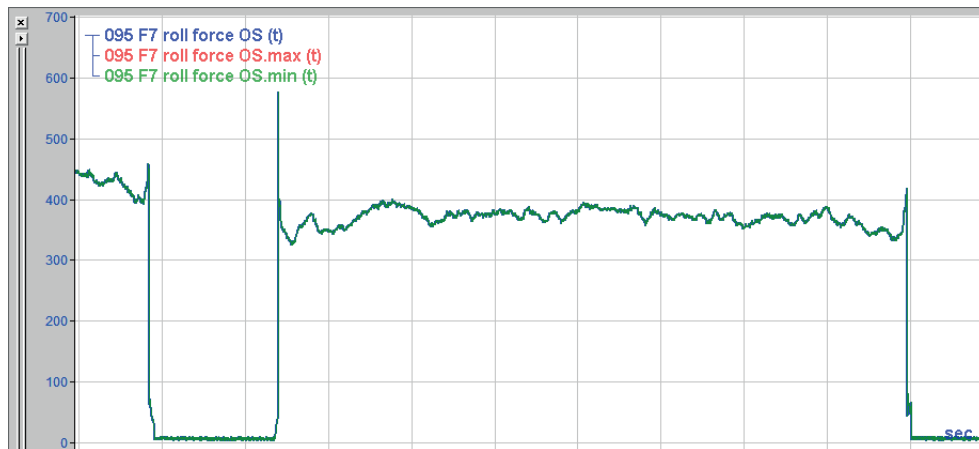
Beispiel 2

Kurven für den gleichen Zeitbereich nach einem ersten Drill-down:



Beispiel 3

Kurven nach einem weiteren Einzoomen und Drill-down (höchste Auflösung): Zu sehen in diesem Beispiel ist nur noch die grüne Kurve, weil sie im Vordergrund liegt und die anderen verdeckt:

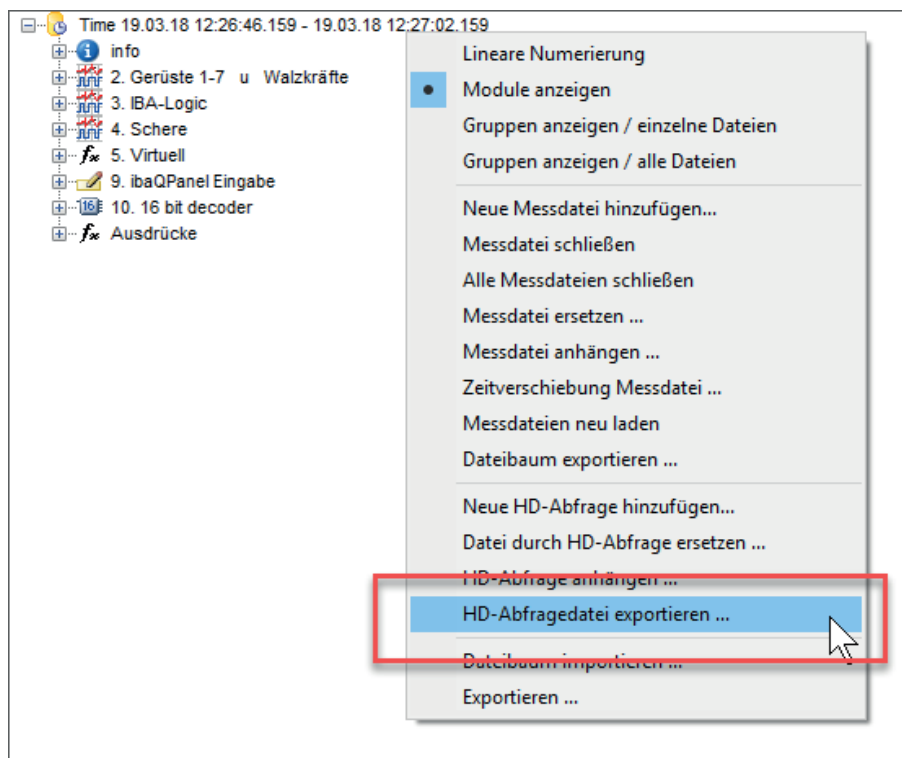


9.8 Export und Import von HD-Abfragen und Zeitabschnitten

Sie können das Ergebnis einer HD-Abfrage oder Zeitabschnittsabfrage in Dateiform exportieren und importieren. Das Vorgehen ist für beide Arten von Abfragen identisch.

HD-Abfrage oder Zeitabschnittsabfrage exportieren

1. Wenn Sie eine Abfrage ausgeführt haben, klicken Sie im Kontextmenü des Signalbaums auf *HD-Abfragedatei exportieren*.



→ Der Dialog *Speichern Messdatei* öffnet sich.

2. Wählen Sie den Zielpfad.
3. Tragen Sie einen Dateinamen ein.
4. Speichern Sie die Datei mit <OK>.

Die Datei erhält die Endung .hdq. Sie können sie wie eine Messdatei öffnen.

Andere Dokumentation



Weitere Informationen finden Sie in der *ibaAnalyzer*-Dokumentation Teil 2, Kapitel *Öffnen der Messdateien*.

Öffnen einer HDQ-Datei

Da die Datei nur die Abfrageparameter und keine Messwerte enthält, muss zum Öffnen der HDQ-Datei die Verbindung zum entsprechenden HD-Server bestehen.

Sie können die exportierte Abfrage (HDQ-Datei) mit einem Texteditor bearbeiten.

Beispiel für eine exportierte HD-Abfrage:

Inhalt	Beschreibung
[HDQ file]	Kennung HD-Abfrage
portnumber=9180	Portnummer
server=HD-Computer	HD-Servername
starttime=31.10.2013 10:15:50.336000	Beginn d. Zeitraums, der ausgelesen werden soll
stoptime=31.10.2013 10:19:25.758000	Ende d. Zeitraums, der ausgelesen werden soll
store=HD-Ablage_Time	HD-Ablage, wo die Daten liegen
timebase=0.001	Zeitbasis der Messdaten
type=time	Zeit- oder längenbasierte Daten

Anstelle von `starttime` oder `stoptime` können Sie auch eine Dauer `duration` in Sekunden angeben. Als `stoptime` können Sie auch den Wert "now" angeben.

Somit können Sie Abfragen für einen gleichbleibenden Zeitraum formulieren, z. B. für die letzten 7 Tage, stets ab dem Zeitraum, wenn die Abfrage ausgeführt, bzw. die HDQ-Datei geöffnet wird.

Beispiel für HD-Abfrage der letzten 7 Tage ab "jetzt":

```

HD-Abfrage letzte KW.hdq
1 [HDQ file]
2 portnumber=9180
3 server= HD-Computer
4 duration=604800
5 stoptime=now
6 store=HD-Ablage 1
7 timebase=60
8 type=time

```

Beispiel für eine exportierte Zeitabschnittsabfrage:

Inhalt	Beschreibung
[HDQ file]	Kennung Zeitabschnittsabfrage
portnumber=9180	Portnummer
server=HD-Computer	HD-Servername
store=HD-Store 2 (Process data)	HD-Ablage
timebase=0.01	Eingestellte Zeitbasis
timePeriodId=116268	Kennung des Zeitabschnitts
timePeriodName=HRM_Product_ID_20250303_00231	Name des Zeitabschnitts
timePeriodStoreName=TimePeriod_Product	Name der Zeitabschnittsablage
type=time	Zeitbasierte Daten

Export einer HD-Abfrage in eine Standard-Messdatei

Wenn eine HD-Abfrage in *ibaAnalyzer* geladen ist, können Sie mit der üblichen Exportfunktion (Menü *Datei – Exportieren...*) eine normale iba-Messdatei mit der Endung *.dat* erzeugen. Damit können Sie eine HD-Abfrage auch Anwendern zur Verfügung stellen, die keine Verbindung zum HD-Server haben.

Andere Dokumentation



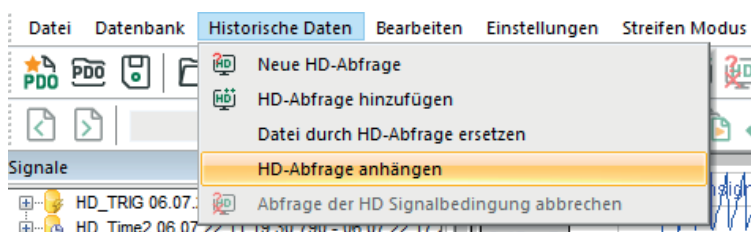
Weitere Informationen finden Sie in der *ibaAnalyzer*-Dokumentation Teil 2, Kapitel *Export von Daten*.

9.9 HD-Abfrage anhängen

Genau wie normale Messdateien können Sie auch HD-Abfragen oder Zeitabschnittsabfragen an bereits geöffnete HD-Abfragen, Zeitabschnittsabfragen oder Messdateien anhängen, um längere Zeiträume darzustellen.

Sinnvoll ist das Anhängen an eine Messdatei nur, wenn die Signalstruktur der Messdatei und der HD-Aufzeichnung gleich ist.

1. Um eine Abfrage anzuhängen, wählen Sie im Menü *Historische Daten* oder im Kontextmenü des Signalbaums *HD-Abfrage anhängen*.



→ Der Konfigurationsdialog für die HD-Abfrage öffnet sich.

2. Stellen Sie optional einen anderen Abfragezeitraum ein und führen Sie die Abfrage aus.
→ Das neue Abfrageergebnis wird verschachtelt im Signalbaum eingeordnet.



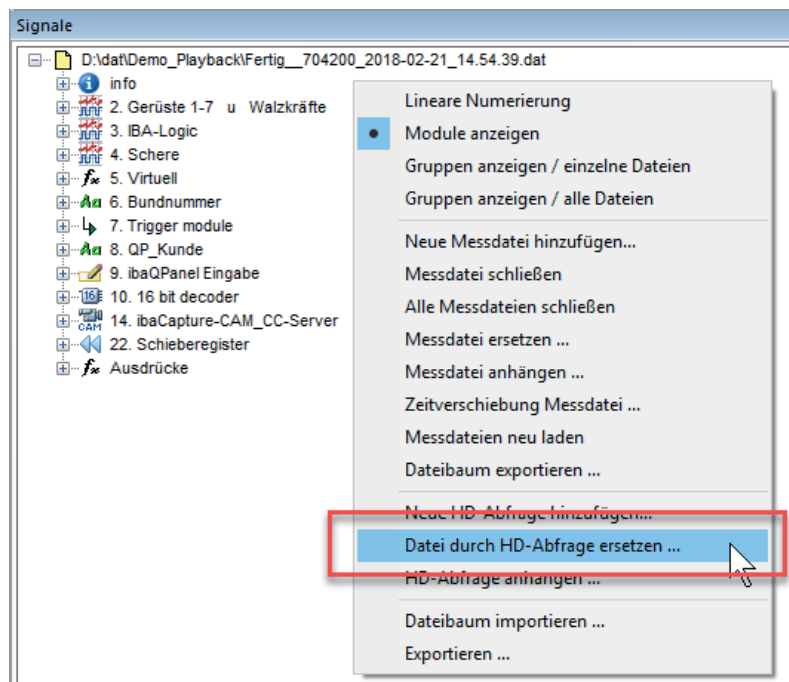
Hinweis



Achten Sie für eine zeitrichtige Darstellung im Signalstreifen auch hier darauf, dass in den X-Achseinstellungen die Option *Messdateien synchronisieren mit Aufnahmezeit* aktiviert ist.

9.10 Datei durch HD-Abfrage ersetzen

Sowohl im Menü *Historische Daten* als auch im Kontextmenü des Signalbaums finden Sie den Befehl *Datei durch HD-Abfrage ersetzen*.



Wenn Sie diesen Befehl ausführen, öffnet sich der Konfigurationsdialog für die HD-Abfrage, wo Sie einen neuen Zeitraum und eine neue Bedingung einstellen können. Nach Ausführen der Abfrage wird die bisher vorhandene Messdatei oder HD-Abfrage von dem neuen HD-Abfrageergebnis überschrieben.

Wenn sich mehrere Messdateien oder HD-Abfrage im Signalbaum befinden (nebeneinander oder angehängt), dann wirkt der Ersetzen-Befehl auf die markierte Datei bzw. Abfrage.

9.11 Automatisierung von HD-Analysen

Für regelmäßig wiederkehrende Analysen von HD-Daten, z. B. zur Erstellung von Tages- oder Schichtprotokollen, bietet sich eine Automatisierung der HD-Abfrage mithilfe von *ibaDatCoordinator* an.

Im Gegensatz zu *ibaPDA*-Datenaufzeichnungen, wo die Ausführung der *ibaDatCoordinator*-Jobs mit der Erzeugung neuer Messdateien getriggert wird, steht für die "endlosen" HD-Aufzeichnungen diese Möglichkeit nicht zur Verfügung. Sie haben jedoch die Möglichkeit, geplante Jobs und Aufgaben festzulegen. Damit ist die Ausführung von Analysen unabhängig von der Erzeugung neuer Messdateien möglich.

So können Sie mit *ibaDatCoordinator* einen geplanten, d. h. einen zeitgesteuerten Job definieren, der zyklisch eine HD-Abfrage ausführt. Bei entsprechender Konfiguration von HD-Abfrage und Analysevorschrift (*.pdo) können so beliebige Auswertungen und weiterführende Schritte wie Reporterstellung oder Datenbankextraktion automatisiert werden.

Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen zur Konfiguration geplanter Jobs finden Sie in der Dokumentation von *ibaDatCoordinator*.

10 Backups erzeugen und verwalten

ibaHD-Server schreibt die erfassten Messdaten kontinuierlich in eine oder mehrere HD-Ablagen. Auch hinter diesen HD-Ablagen verbergen sich Festplatten, die einmal vollgeschrieben sein werden oder defekt sein können und ersetzt werden müssen.

Mithilfe der Backup-Funktion können Sie Backups erstellen, um Daten zu archivieren (bevor Sie wieder überschrieben werden) oder einem Datenverlust durch defekte Festplatten oder korrupte Dateien vorzubeugen.

Im *ibaHD Manager* finden Sie die Dialoge für folgende Funktionen:

- Backups erstellen
- Backups verbinden
- Backups anhängen
- Backups wiederherstellen

Hinweise zum Backup von Zeitabschnitten:

Ein Backup von zeitbasierten HD-Ablagen beinhaltet auch das Backup der konfigurierten Zeitabschnittstabellen, wenn sie in der internen Datenbank des *ibaHD-Servers* gespeichert sind. Ein Backup von Zeitabschnittstabellen, die in externen Datenbanken gespeichert sind, wird nicht unterstützt.

Das Wiederherstellen von zeitbasierten HD-Ablagen stellt auch die zugehörigen Zeitabschnittsablagen wieder her. Die Zeitabschnittsablagen werden entweder zusammengeführt oder erstellt, wenn sie während des Wiederherstellungsvorgangs noch nicht vorhanden sind.

10.1 Backup erzeugen

Bei den Backups unterscheidet man grundsätzlich zwischen zwei verschiedenen Arten:

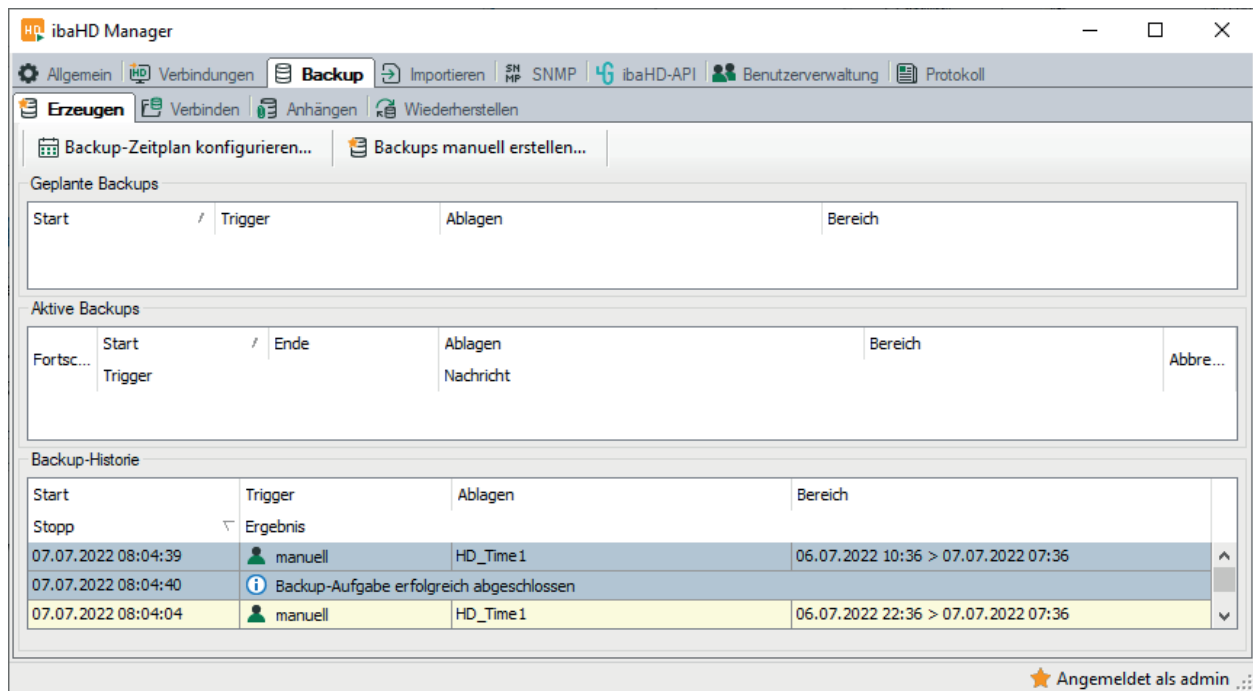
- Vollständiges Backup
- Differenzielles Backup

Vollständige oder differenzielle Backups können bei gestoppter oder laufender HD-Aufzeichnung durchgeführt werden. Der Backup-Vorgang läuft schneller, wenn die HD-Aufzeichnung angehalten ist.

Beim differenziellen Backup werden nur Daten, die seit dem letzten Backup hinzugekommen sind, gespeichert.

Im Register *Backup* im *ibaHD Manager* finden im Folgeregister *Erzeugen* eine Übersicht über alle geplanten, aktiven und abgeschlossenen Backups.

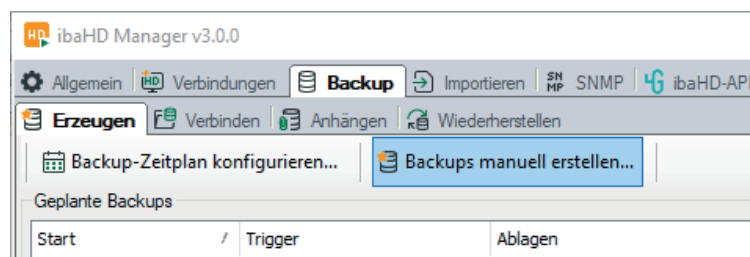
Sie können Backups manuell oder automatisch nach Zeitplan starten.



10.1.1 Backup manuell erzeugen

Ein manuell erzeugtes Backup erstellen Sie bei Bedarf. Das Backup entspricht dann einem Schnappschuss der aktuell gespeicherten Daten.

Wählen Sie im *ibaHD Manager* im Register *Backup* – Folgeregister *Erzeugen* den Button <Backups manuell erstellen...>.



Nehmen Sie im Dialog *Backup-Zusammenstellung manuell erzeugen* die nötigen Einstellungen vor.

Ablagen

Wählen Sie die HD-Ablagen aus, für die das Backup erzeugt werden soll.

Bereich

Wählen Sie, ob das Backup vollständig sein soll oder ob nur ein definierter Zeitbereich gesichert werden soll.

Im Fall eines vollständigen Backups haben Sie die Möglichkeit, dieses in mehrere Backups aufzuteilen, z. B. jeweils von der Länge eines Monats.

Ziel

Geben Sie den Zielpfad für die Backup-Datei ein oder wählen Sie ihn mithilfe des Browser aus. Bei Bedarf (Netzlaufwerk) geben Sie Benutzername und Kennwort an.

Mit dem Button <Test> können Sie überprüfen, ob der Zielpfad erreichbar ist.

Bandbreite

Hier können Sie die Obergrenze für den Datendurchsatz aktivieren und anpassen. Die Standardeinstellung ist "deaktiviert" und 1,5 MB/s. Falls die HD-Aufzeichnung läuft und der *ibaHD-Server* durch die Aufzeichnung oder Abfragen stark belastet ist, können Sie die Grenze aktivieren und den Wert ggf. noch weiter reduzieren, damit das System nicht überlastet wird. Die Dauer des Backups erhöht sich in diesem Fall.

Größe

Hier wird Ihnen neben den aktuellen Speicherverhältnissen auf der Festplatte auch der geschätzte Speicherplatzbedarf des Backups angezeigt. Wenn Sie die Einstellungen für Zielpfad oder Zeitraum geändert haben, klicken Sie auf den Button <Aktualisieren>, um die berechneten Werte anzupassen.

Klicken Sie abschließend auf <OK>, um das Backup zu starten.

Der Fortschritt des Backups wird im Register *Erzeugen* im Bereich *Aktive Backups* angezeigt.

Aktive Backups						
Fortsc...	Start	/	Ende	Ablagen	Bereich	Abbre...
	Trigger			Nachricht		
55%	07.07.2022 07:43:04		07.07.2022 07:46:20	HD_TRIG, HD_Time2, HD_Time1	06.07.2022 07:36 > 07.07.2022 07:36	
	 manuell			Backup von Segment 'HD_Time2/000004FA' (46,92 MB/s)		

Wenn das Backup beendet ist, wird es darunter im Bereich *Backup-Historie* angezeigt.

Backup-Historie			
Start	Trigger	Ablagen	Bereich
Stopp	Ergebnis		
07.07.2022 07:43:04	manuell	HD_TRIG, HD_Time2, HD_Time1	06.07.2022 07:36 > 07.07.2022 07:36
07.07.2022 07:47:01	Backup-Aufgabe erfolgreich abgeschlossen		

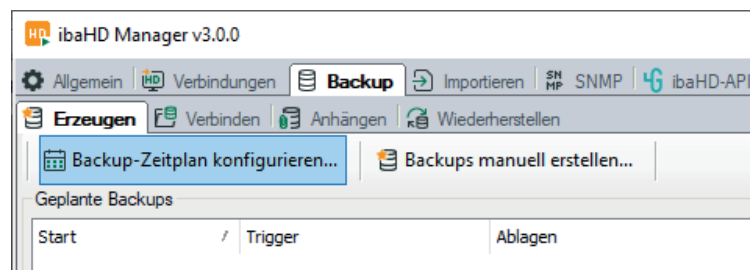
10.1.2 Automatische Backups planen

Für die automatische Erzeugung von Backups können Sie beliebige Backup-Jobs bzw. Pläne definieren.

Ein geplantes Backup wird nur ausgeführt, wenn der *ibaHD-Server*-Dienst läuft. Die definierten Backup-Pläne sind Bestandteil der *ibaHD-Server*-Konfiguration und werden automatisch intern gespeichert.

Zusätzlich können die Pläne in einer separaten XML-Datei gespeichert oder aus einer solchen Datei importiert werden.

Wählen Sie im *ibaHD Manager* im Register *Backup* – Folgeregister *Erzeugen* den Button <Backup-Zeitplan konfigurieren...>.



Nehmen Sie im Dialog *Backup-Planung* die nötigen Einstellungen vor.

Plan

In diesem Feld werden alle bereits konfigurierten Pläne aufgelistet. Klicken Sie auf den Button , um einen neuen Backup-Plan hinzuzufügen.

Mit dem Button  können Sie einen markierten Plan kopieren, um sich die Arbeit bei ähnlich zu konfigurierenden Plänen zu erleichtern.

Mit dem Button  können Sie einen markierten Plan aus der Liste entfernen.

Die folgenden Einstellungen beziehen sich jeweils auf den Plan, der im Feld links markiert ist.

Trigger

Wenn der Plan automatisch ausgeführt werden soll, aktivieren Sie die Option *Aktiviert*.

Wählen Sie, wann das Backup jeweils starten soll, indem Sie den Turnus sowie Startdatum und Startuhrzeit einstellen.

Mit der Einstellung der Wiederholfrequenz *Wieder auslösen alle ...* können Sie den Turnus verfeinern.

Wenn z. B. der Turnus auf "täglich" eingestellt ist, würde das Backup bei dem Wert "alle 2 Tage" nur an jedem zweiten Tag gestartet werden. Entsprechend können Sie beim Turnus "wöchentlich" auch gezielt die Wochentage vorgeben, an denen ein Backup erzeugt werden soll.

Bei einem monatlichen Turnus können Sie sowohl die Monate als auch die Tage des Monats auswählen, zu denen das Backup gestartet wird.

Klicken Sie auf den Button <Berechnen>, um sich die nächsten Triggertermine anzeigen zu lassen.

Ablagen

Wählen Sie die HD-Ablagen aus, für die das Backup erzeugt werden soll.

Bereich

Wählen Sie, ob das Backup vollständig oder differenziell sein soll.

Mit einem vollständigen Backup werden alle Daten in der betreffenden HD-Ablage gesichert.

Ein differenzielles Backup beginnt immer beim Ende des vorhergehenden Backups. Wird kein vorhergehendes Backup im Zielverzeichnis vorgefunden, wird der Inhalt der gesamten HD-Ablage als Backup gesichert.

Ziel

Geben Sie den Zielpfad für die Backup-Datei ein oder wählen Sie ihn mithilfe des Browser aus. Bei Bedarf (Netzlaufwerk) geben Sie Benutzernamen und Kennwort an.

Mit dem Button <Test> können Sie überprüfen, ob der Zielpfad erreichbar ist.

Bandbreite

Hier können Sie die Obergrenze für den Datendurchsatz aktivieren und anpassen.

Standardeinstellung ist "deaktiviert" und 1,5 MB/s. Falls die HD-Aufzeichnung läuft und der *ibaHD-Server* durch die Aufzeichnung oder Abfragen stark belastet ist, können Sie die Grenze aktivieren und den Wert ggf. noch weiter reduzieren, damit das System nicht überlastet wird. Die Dauer des Backups erhöht sich in diesem Fall.

Aufräumen

Hier können Sie eine Aufräumstrategie konfigurieren, nach der die ältesten Daten überschrieben werden, wenn die Grenze erreicht wurde.

Klicken Sie abschließend auf <OK>, um die Backup-Planung abzuschließen.

Der Fortschritt des Backups wird im Register *Erzeugen* im Bereich *Aktive Backups* angezeigt.

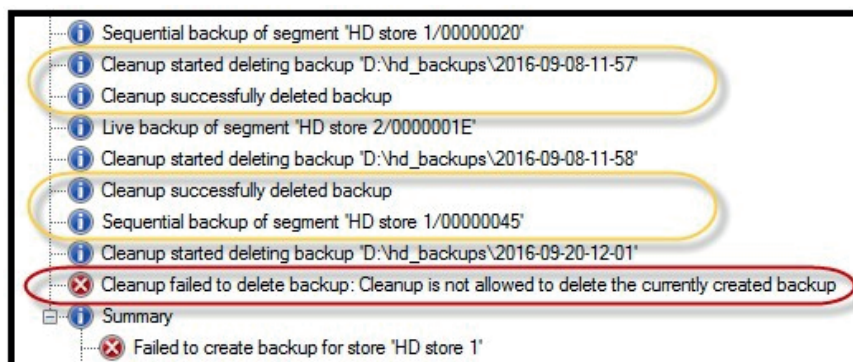
Wenn das Backup beendet ist, wird es darunter im Bereich *Backup-Historie* angezeigt.

Speichern und Öffnen

Über die Symbolleiste können Sie Ihre Backup-Planung in einer separaten XML-Datei speichern oder eine Planungskonfiguration aus einer geeigneten XML-Datei importieren.

Protokollmeldungen

Zu den Aufräumaktivitäten werden Meldungen ins Backup-Protokoll eingetragen



Wenn die Größe eines einzelnen Backups die Aufräumgrenze überschreitet, dann schlägt das Backup unmittelbar vor Erreichen der Grenze fehl (rot markierte Meldung im Bild oben).

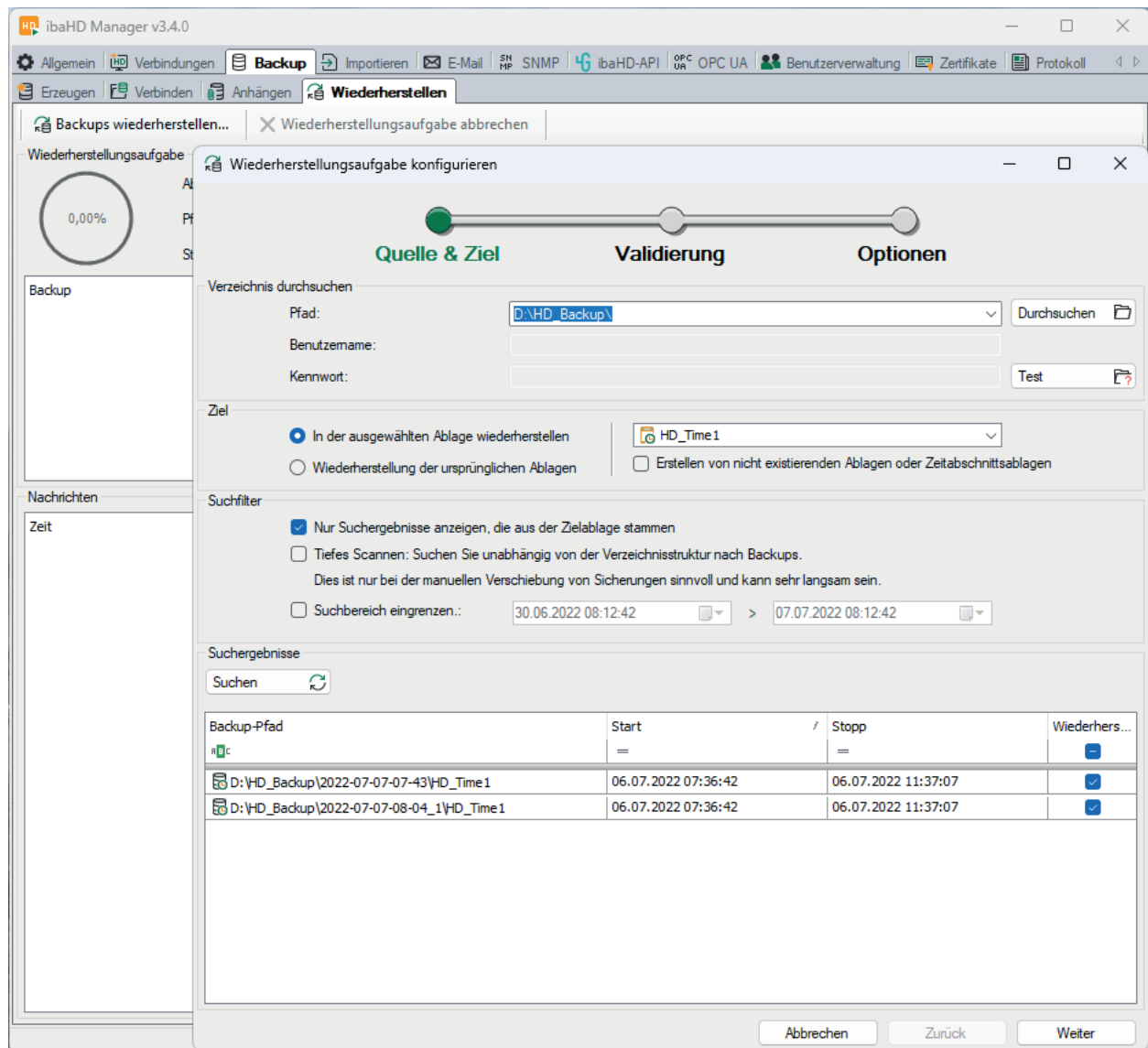
10.2 Backup wiederherstellen

Wenn Sie ein Backup wiederherstellen, werden die Daten in der HD-Ablage, die den gleichen Zeitbereich abdecken wie die Daten aus dem Backup, durch die Daten aus dem HD-Backup überschrieben. Während der Wiederherstellung eines Backups sind keine anderen Schreibzugriffe auf die betreffende Ablage möglich. Dementsprechend wird die Datenaufzeichnung für die betreffende Ablage im *ibaPDA*-System angehalten. Der Vorgang der Wiederherstellung ist in drei Schritte gegliedert:

- Einstellen von Quelle & Ziel
- Validierung
- Wahl der Optionen

10.2.1 Quelle & Ziel

Wählen Sie im *ibaHD-Manager*, Register *Backup* – Folgeregister *Wiederherstellen* den Button <Backups wiederherstellen...>.



Nehmen Sie im Dialog *Wiederherstellungsaufgabe konfigurieren* die nötigen Einstellungen vor.

Pfad, Benutzername, Kennwort

Geben Sie den Pfad der wiederherzustellenden Backup-Datei ein oder wählen Sie ihn mithilfe des Browser aus. Bei Bedarf (Netzlaufwerk) geben Sie Benutzername und Kennwort an.

Mit dem Button <Test> können Sie überprüfen, ob der Dateipfad erreichbar ist.

Ziel

Wählen Sie hier aus, in welche Ablage/welchen Ablagen das Backup wiederhergestellt werden soll.

■ In der ausgewählten Ablage wiederherstellen

Bei dieser Auswahl können Sie im Feld rechts daneben gezielt eine vorhandene Ablage auswählen.

■ Wiederherstellung der ursprünglichen Ablagen

Diese Option ist zu bevorzugen, wenn in einem Backup mehrere Ablagen enthalten sind. Die Information über die ursprüngliche Ablage ist in jedem Backup enthalten. Sollten die im Backup enthaltenen Ablagen auf dem *ibaHD-Server* nicht vorhanden sein, können Sie mit Aktivierung der Option *Erstellen von nicht existierenden Ablagen oder Zeitabschnittsablagen* deren automatische Erzeugung im Zuge der Wiederherstellung gewährleisten. Im Feld *Ablagepfad Benutzer* können Sie den Pfad auswählen, in dem die Ablage erzeugt wird. Das Feld erscheint nur, wenn die Option *Erstellen von nicht existierenden Ablagen oder Zeitabschnittsablagen* aktiviert ist.

Suchergebnisse und Suchfilter

Klicken Sie auf den Button <Suchen>, um die Suche nach verfügbaren Backups zu starten.

In der Tabelle *Suchergebnisse* werden die Backups aufgelistet, die im eingestellten Dateipfad vorhanden sind und den unter Suchfilter eingestellten Kriterien entsprechen.

Wenn Sie unter *Ziel* eine bestimmte Ablage ausgewählt haben, dann haben Sie die Möglichkeit, die Option *Nur Suchergebnisse anzeigen, die aus der Zielablage stammen* zu deaktivieren. Standardmäßig ist diese Option aktiviert, um die zum Ziel passenden Backups aufzulisten.

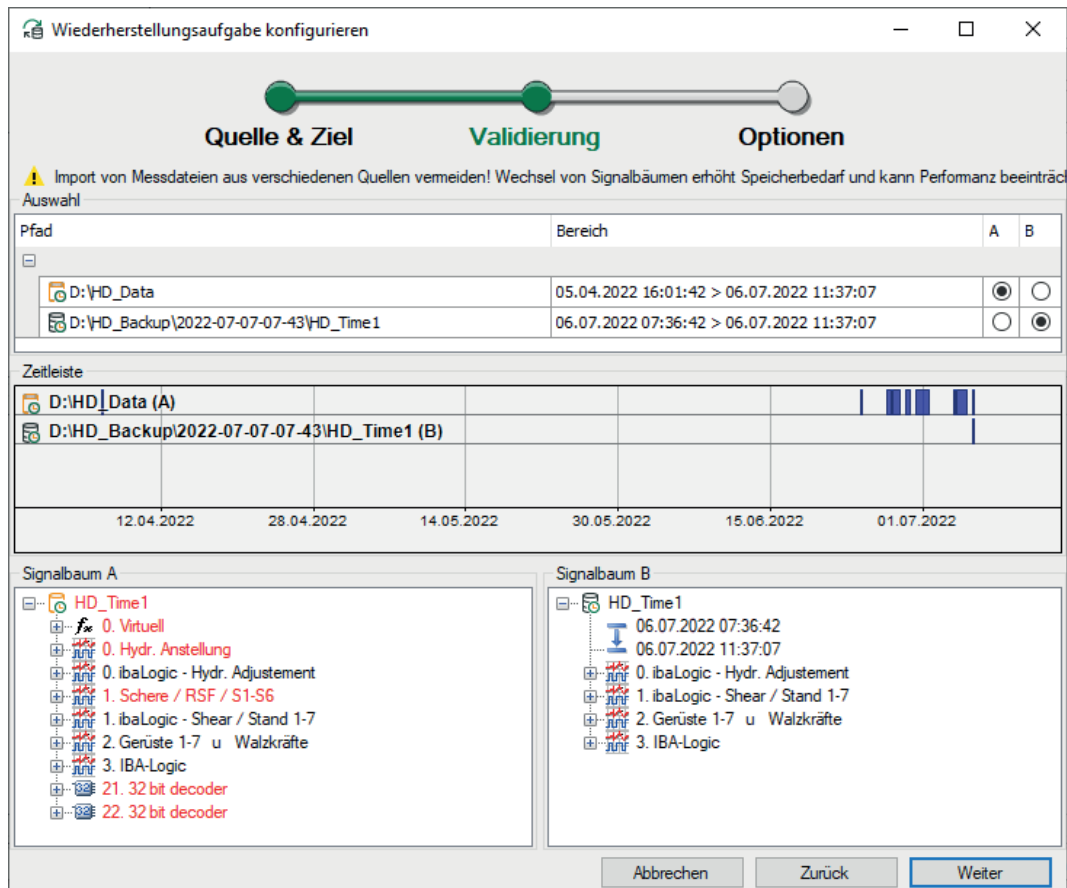
Wenn Sie unter *Ziel* die Wiederherstellung in den ursprünglichen Ablagen gewählt haben, dann ist die Option sogar fest aktiviert.

Wenn im Quellverzeichnis sehr viele Backups enthalten sind, hilft die Einschränkung des Zeitraums bei der Übersicht.

Wenn Backups in den Suchergebnissen nicht wiederhergestellt werden sollen, entfernen Sie das Häkchen in der Spalte *Wiederherstellen*.

Klicken Sie auf den Button <Weiter>, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

10.2.2 Validierung



Bei der Validierung zeigt der Dialog im oberen Teil eine Tabelle mit der Zielablage und den im vorigen Schritt ausgewählten Backups.

Darunter werden entlang einer Zeitleiste die Datenbestände in der Zielablage und in den Backups als Balken dargestellt. Wenn Sie die Maus im Zeitleistenbereich positionieren, können Sie mit dem Mausekursor zoomen. Mit der Maus auf der Zeitskala können Sie die Zeitachse verschieben (linke Maustaste gedrückt halten).

Im unteren Bereich gibt es zwei Signalbaumfenster A und B. Welcher Signalbaum darin angezeigt wird, entscheiden Sie mit den Optionsfeldern in den Spalten A und B der Tabelle oben. Somit können Sie die Signalbäume vergleichen und z. B. kontrollieren, ob Backup und Zielablage zueinander passen.

10.2.3 Optionen

Wiederherstellungsaufgabe konfigurieren

Quelle & Ziel Validierung **Optionen**

Eingangsdaten

☒ Daten in Backups vor Ausführung der Wiederherstellung überprüfen ⓘ

☐ Daten in fehlerhaften Segmenten überspringen statt Fehler auszugeben ⓘ

Arbeitskopie

☒ In Arbeitskopie wiederherstellen ⓘ

☐ Benutzerdefiniertes Arbeitskopieverzeichnis: ⓘ

Pfad: Durchsuchen

Benutzername:

Kennwort: Test

Arbeitskopie	Speicherplatz	
Pfad	Erforderlich	Verfügbar
D:\HD_Data	1,07 GB	450,08 GB

Aktualisieren

Abbrechen Zurück OK

Im letzten Schritt zur Wiederherstellung können Sie noch folgende Optionen aktivieren oder deaktivieren.

Eingangsdaten

Daten in Backups vor Ausführung der Wiederherstellung prüfen

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden die Backups vor Beginn der Wiederherstellung überprüft. Fehler werden bei Erkennung angezeigt.

Daten in fehlerhaften Segmenten überspringen statt Fehler auszugeben

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden anstelle von Fehlern Warnungen ausgegeben. Daten in fehlerhaften Segmenten werden übersprungen, d. h. nicht wiederhergestellt.

Arbeitskopie

In Arbeitskopie wiederherstellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann wird vor Ausführung der Wiederherstellung eine Arbeitskopie der betreffenden Teile der Zielablage erstellt. Sollte die Wiederherstellung fehlschlagen, dann gewährleistet diese Option, dass die Daten in der Zielablage unberührt bleiben. Die Zielablage wird nur dann verändert, wenn die Backups erfolgreich in die Arbeitskopie eingefügt werden konnten.

Benutzerdefiniertes Arbeitsverzeichnis

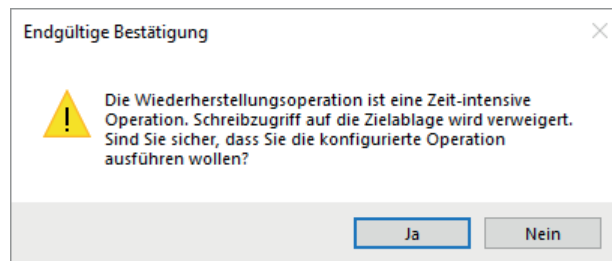
Aktivieren Sie diese Option, wenn in der Zielablage nicht mehr genügend Speicherplatz für die Arbeitskopie vorhanden ist. Sie können dann ein benutzerdefiniertes Verzeichnis angeben, auf dem die Arbeitskopie erstellt wird. Wenn ein UNC-Netzlaufwerk verwendet wird, dann muss dieses Netzlaufwerk während der gesamten Wiederherstellung erreichbar sein.

Um zu überprüfen, ob in dem von Ihnen gewählten Arbeitsverzeichnis genügend Platz ist, klicken Sie auf den Button <Aktualisieren>. In dem Tabellenfenster werden Pfad, Speicherbedarf der Arbeitskopie und verfügbarer Speicherplatz angezeigt.

Klicken Sie anschließend auf <OK>.

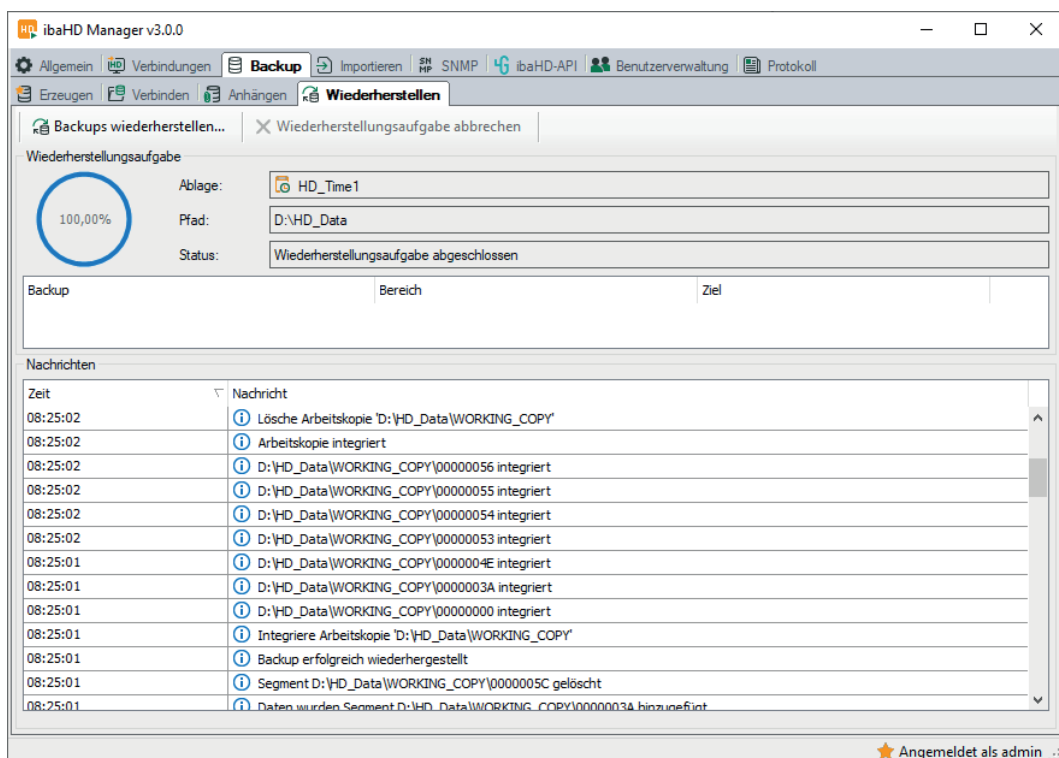
10.2.4 Start der Wiederherstellung

Vor dem Start der Wiederherstellung erfolgt ein abschließender Hinweis darauf, dass die Wiederherstellung einige Zeit in Anspruch nehmen kann, in der keine Schreibzugriffe auf die Zielablage möglich sind.



Sobald Sie die Meldung mit <Ja> bestätigen, startet die Wiederherstellung.

Der Fortschritt der Wiederherstellung wird im Dialog protokolliert.



10.3 Backups verbinden

Mit der Funktion *Backups verbinden* können Sie auf HD-Daten lesend zugreifen, ohne dass Sie eine *ibaHD-Server*-Lizenz benötigen. Damit können Sie z. B. Offline-Analysen von HD-Daten auf einem Rechner durchführen, der keinen Dongle oder Soft-Lizenz hat.

Berücksichtigen Sie folgende Voraussetzungen und Eigenschaften:

- Auf dem Rechner, mit dem Sie auf das Backup zugreifen wollen, muss *ibaHD-Server* installiert sein. Eine Lizenz ist nicht erforderlich.
- Eine HD-Ablage muss für diesen *ibaHD-Server* nicht konfiguriert werden.
- Auf dem Rechner, auf dem Sie das Backup verbinden wollen, darf keine HD-Ablage mit dem gleichen Namen aktiv sein.
- Ist das Backup mithilfe des *ibaHD Managers* mit dem *ibaHD-Server* verbunden worden, kann sowohl lokal als auch via Netzwerk mit *ibaAnalyzer* auf das Backup zugegriffen werden. Im Dialog der HD-Abfrage erscheint das Backup auf dem *ibaHD-Server* als HD-Ablage mit dem Originalnamen der Ablage aus der es erzeugt wurde.
- Das verbundene Backup kann wie eine HD-Ablage betrachtet werden, jedoch können keine Daten oder Signale hinzugefügt werden. Mit *ibaAnalyzer* können HD-Abfragen ausgeführt werden, genau wie bei einer aktiven HD-Ablage auch.
- Der Lizenzzähler für die Anzahl der konfigurierten HD-Ablagen im *ibaHD Manager* wird nicht erhöht.
- Es kann nur genau ein Backup einer HD-Ablage verbunden werden. An ein verbundenes Backup können weitere Backups angehängt werden.
- Es können mehrere Backups verbunden werden, wenn sie aus unterschiedlichen HD-Ablagen stammen.

Hinweis



Wechsel auf *ibaHD-Server* v3.5.0 und höher

In früheren Versionen von *ibaHD-Server* wurde für das automatische Wiederanhängen bzw. Verbinden nach einem Neustart des *ibaHD-Server*-Dienstes nicht die Konfiguration der Zeitabschnitte, sondern nur die Signalkonfiguration mitgespeichert.

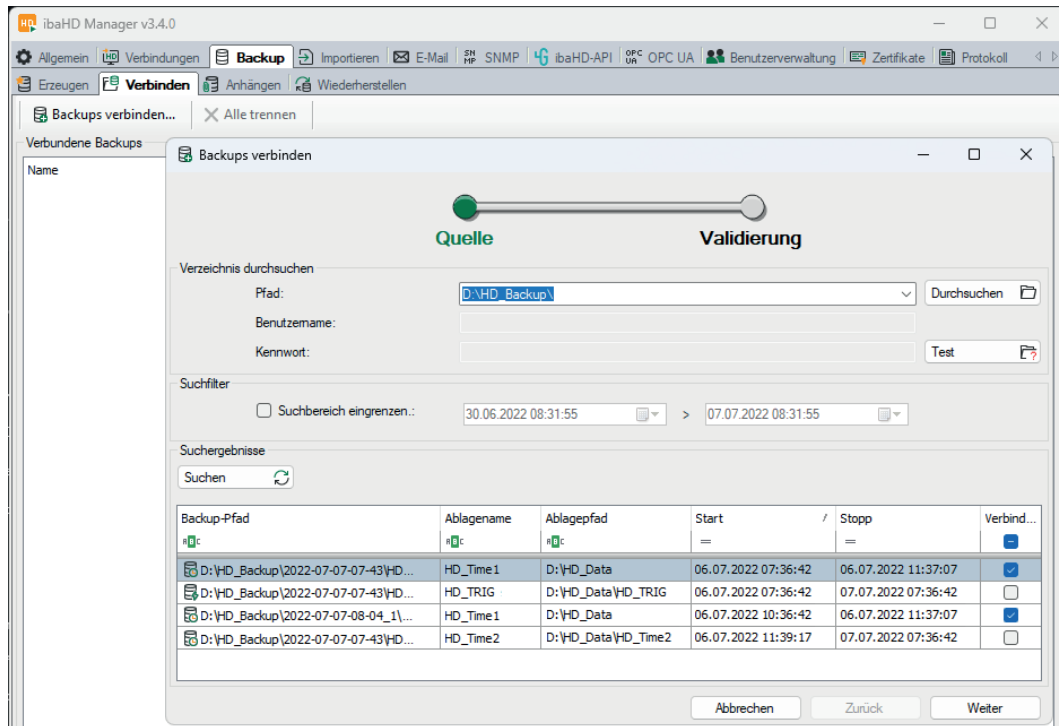
Wenn Sie auf Zeitabschnitte in Backups zugreifen wollen, die vor *ibaHD-Server* v3.5.0 verbunden wurden, müssen Sie das entsprechende Backup trennen und anschließend erneut verbinden.

Der Vorgang des Verbindens ist in zwei Schritte gegliedert:

- Einstellen der Quelle
- Validierung

10.3.1 Quelle

Wählen Sie im *ibaHD Manager*, Register *Backup* – Folgeregister *Verbinden* den Button <Backups verbinden...>.



Nehmen Sie im Dialog *Backups verbinden* die nötigen Einstellungen vor.

Pfad

Geben Sie den Pfad ein, in dem das Backup liegt, oder wählen Sie ihn mithilfe des Browsers aus. Bei Bedarf (Netzlaufwerk) geben Sie Benutzername und Kennwort an.

Mit dem Button <Test> können Sie überprüfen, ob der Dateipfad erreichbar ist.

Suchergebnisse und Suchfilter

Klicken Sie auf den Button <Suchen>, um die Suche nach verfügbaren Backups zu starten.

In der Tabelle *Suchergebnisse* werden die Backups aufgelistet, die im eingestellten Dateipfad vorhanden sind und den unter Suchfilter eingestellten Kriterien entsprechen.

Wenn im Quellverzeichnis sehr viele Backups enthalten sind, hilft die Einschränkung des Zeitraums bei der Übersicht.

Wenn Backups in den Suchergebnissen nicht verbunden werden sollen, entfernen Sie das Häkchen in der Spalte *Verbinden*.

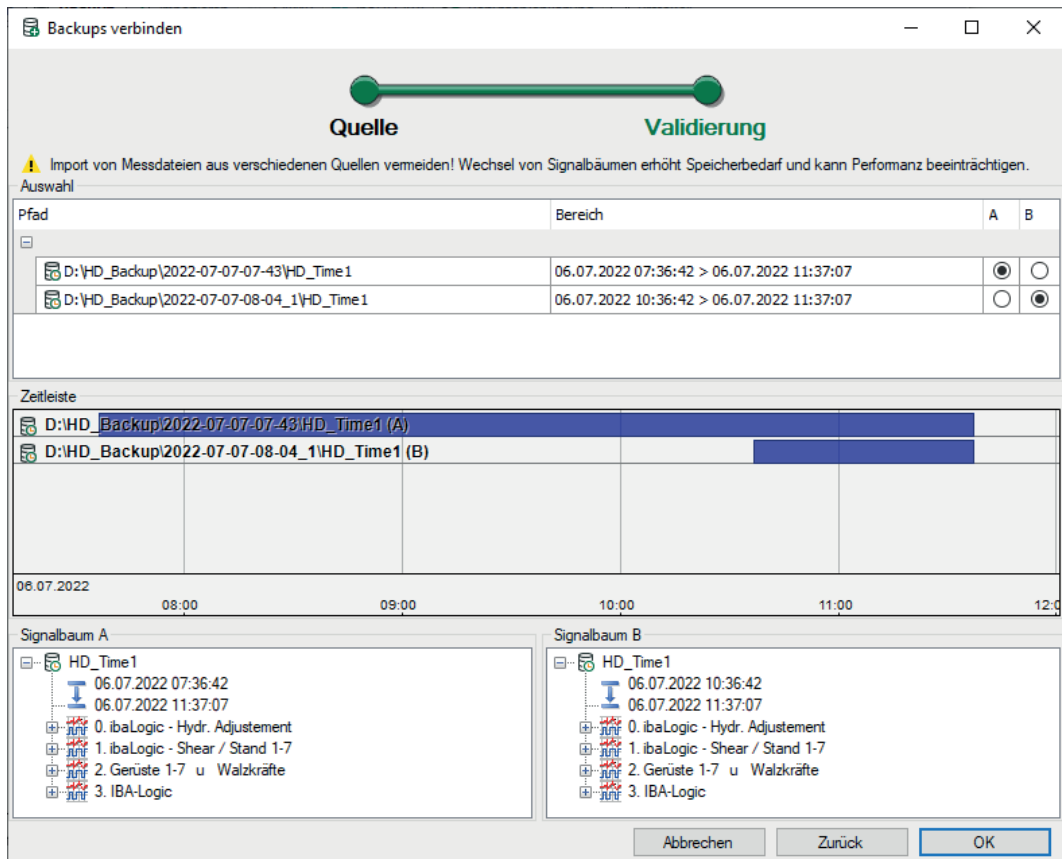
Hinweis



Es kann nur genau ein Backup einer HD-Ablage verbunden werden. Wenn Sie den Zeitraum des verbundenen Backups mit weiteren Backups derselben HD-Ablage erweitern wollen, müssen Sie die Funktion Backups anhängen verwenden.

Um zum nächsten Schritt zu gelangen, klicken Sie auf den Button <Weiter>.

10.3.2 Validierung



Bei der Validierung zeigt der Dialog im oberen Teil eine Tabelle mit den im vorigen Schritt ausgewählten Backups.

Darunter werden entlang einer Zeitleiste die Datenbestände in den Backups als Balken dargestellt. Wenn Sie die Maus im Zeitleistenbereich positionieren, können Sie mit dem Mauseisen zoomen. Mit der Maus auf der Zeitskala können Sie die Zeitachse verschieben (linke Maustaste gedrückt halten).

Im unteren Bereich gibt es zwei Signalbaumfenster A und B. Welcher Signalbaum darin angezeigt wird, entscheiden Sie mit den Optionsfeldern in den Spalten A und B der Tabelle oben. Somit können Sie die Signalbäume vergleichen.

Klicken Sie auf <OK>, um die Verbindung abzuschließen.

10.4 Backups anhängen

Mithilfe der Funktion *Backups anhängen* können Sie zu Analysezwecken den Aufzeichnungszeitraum einer aktiven HD-Ablage erweitern.

Beispiel

Angenommen, die aktive HD-Ablage ist für einen Zeitraum von 1 Monat konfiguriert und Sie erstellen monatlich ein Backup. Um trotzdem eine Auswertung über das vergangene Quartal durchführen zu können, hängen Sie einfach die beiden letzten Backups an.

Bei der Auswertung mit *ibaAnalyzer* stellt sich das wie eine dreimonatige HD-Aufzeichnung dar.

Berücksichtigen Sie folgende Voraussetzungen und Eigenschaften:

- Die Backups, die angehängt werden sollen, können an einem anderen Speicherort als die aktive HD-Ablage liegen. Somit können Sie auch große Zeiträume abdecken, für die die aktive Ablage des HD-Server-Rechners nicht konfiguriert ist.
- Backups können sowohl an eine aktive HD-Ablage als auch an ein verbundenes Backup (Offline-Analyse) angehängt werden.

Hinweis



Wechsel auf ibaHD-Server v3.5.0 und höher

In früheren Versionen von *ibaHD-Server* wurde für das automatische Wiederanhängen bzw. Verbinden nach einem Neustart des *ibaHD-Server*-Dienstes nicht die Konfiguration der Zeitabschnitte, sondern nur die Signalkonfiguration mitgespeichert.

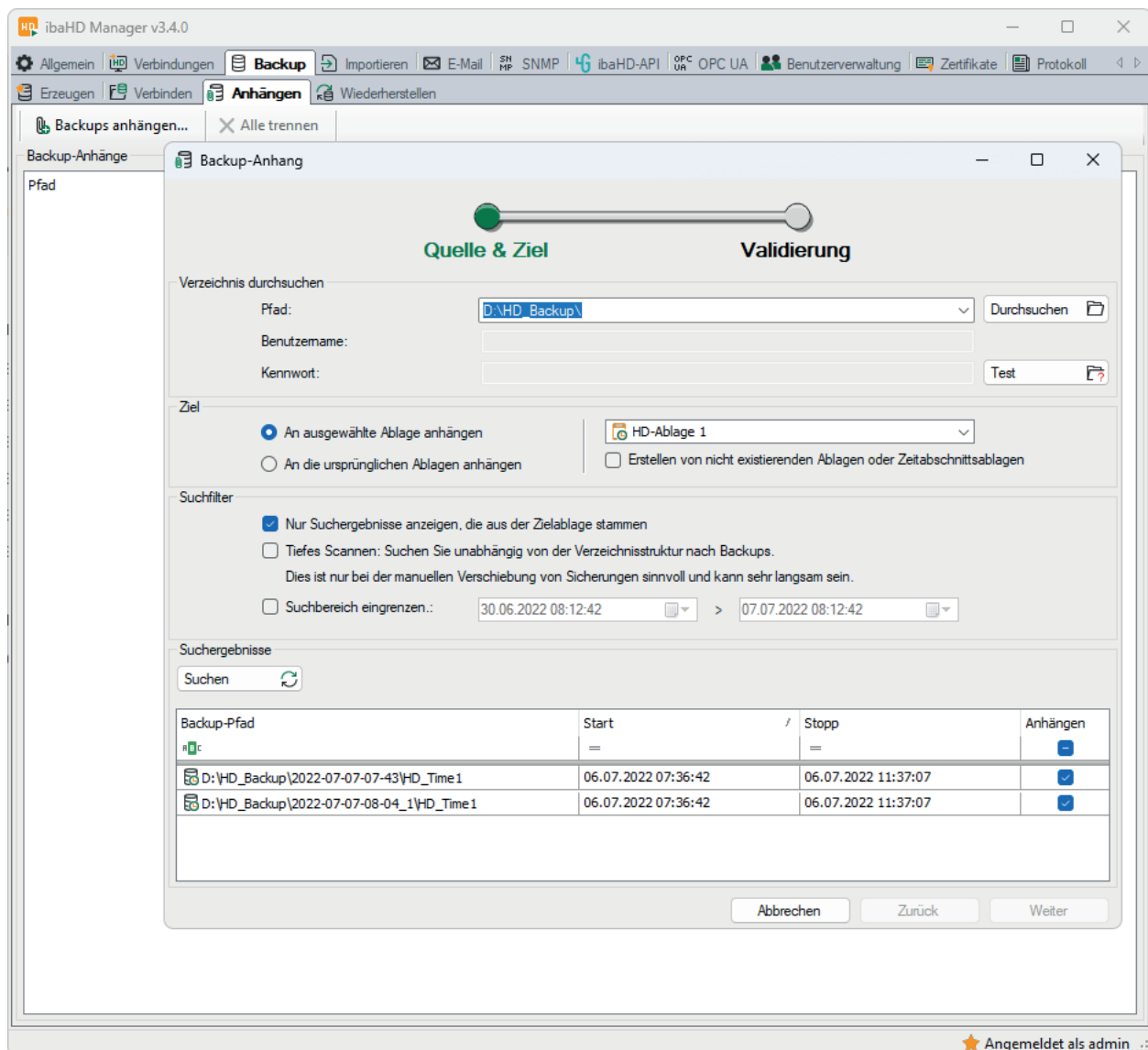
Wenn Sie auf Zeitabschnitte in Backups zugreifen wollen, die vor *ibaHD-Server* v3.5.0 verbunden wurden, müssen Sie das entsprechende Backup trennen und anschließend erneut verbinden.

Der Vorgang ist in zwei Schritte gegliedert:

- Einstellen der Quelle
- Validierung

10.4.1 Quelle

Wählen Sie im *ibaHD Manager*, Register *Backup* – Folgeregister *Anhängen* den Button <Backups verbinden...>.



Nehmen Sie im Dialog *Backup-Anhang* die nötigen Einstellungen vor.

Pfad, Benutzername, Kennwort

Geben Sie den Pfad ein, in dem die anzuhängenden Backups liegen oder wählen Sie ihn mithilfe des Browser aus. Bei Bedarf (Netzlaufwerk) geben Sie Benutzername und Kennwort an.

Mit dem Button <Test> können Sie überprüfen, ob der Dateipfad erreichbar ist.

Ziel

Wählen Sie hier aus, an welche Ablage(n) das Backup angehängt werden soll. Die Zielablage kann auch ein verbundenes Backup sein.

- An ausgewählte Ablage anhängen

Bei dieser Auswahl können Sie im Feld rechts daneben gezielt eine vorhandene Ablage auswählen.

- An die ursprünglichen Ablagen anhängen

Diese Option ist zu bevorzugen, wenn in einem Backup mehrere Ablagen enthalten sind. Die Information über die ursprüngliche Ablage ist in jedem Backup enthalten. Sollten die im Backup enthaltenen Ablagen auf dem HD-Server nicht vorhanden sein, können Sie mit Aktivierung der Option *Erstellen von nicht existierenden Ablagen oder Zeitabschnittsablagen* deren automatische Erzeugung im Zuge des Anhängens gewährleisten.

Suchergebnisse und Suchfilter

Klicken Sie auf den Button <Suchen>, um die Suche nach verfügbaren Backups zu starten.

In der Tabelle "Suchergebnisse" werden die Backups aufgelistet, die im eingestellten Dateipfad vorhanden sind und den unter Suchfilter eingestellten Kriterien entsprechen.

Wenn Sie unter *Ziel* eine bestimmte Ablage ausgewählt haben, dann haben Sie die Möglichkeit, die Option *Nur Suchergebnisse anzeigen, die aus der Zielablage stammen* zu deaktivieren. Standardmäßig ist diese Option aktiviert, um die zum Ziel passenden Backups aufzulisten.

Wenn Sie unter *Ziel* das Anhängen an die ursprünglichen Ablagen gewählt haben, dann ist die Option sogar fest aktiviert.

Wenn im Quellverzeichnis sehr viele Backups enthalten sind, hilft die Einschränkung des Zeitraums bei der Übersicht.

Wenn Backups in den Suchergebnissen nicht angehängt werden sollen, entfernen Sie das Häkchen in der Spalte *Anhängen*.

Klicken Sie auf den Button <Weiter>, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

10.4.2 Validierung

Bei der Validierung zeigt der Dialog im oberen Teil eine Tabelle mit den im vorigen Schritt ausgewählten Backups.

Darunter werden entlang einer Zeitleiste die Datenbestände in den Backups als Balken dargestellt. Wenn Sie die Maus im Zeitleistenbereich positionieren, können Sie mit dem Mausrad zoomen. Mit der Maus auf der Zeitskala können Sie die Zeitachse verschieben (linke Maustaste gedrückt halten).

Im unteren Bereich gibt es zwei Signalbaumfenster A und B. Welcher Signalbaum darin angezeigt wird, entscheiden Sie mit den Optionsfeldern in den Spalten A und B der Tabelle oben. Somit können Sie die Signalbäume vergleichen und z. B. kontrollieren, ob die Backups zueinander passen.

11 Messdateien importieren

ibaHD-Server bietet die Möglichkeit, vorhandene iba-Messdateien in eine HD-Ablage zu importieren. Damit können auch ältere Datenbestände, die bereits vor der Einführung von *ibaHD-Server* archiviert wurden, in eine HD-Ablage überführt werden, um von den HD-Funktionen zu profitieren. iba-Messdateien können nur in zeitbasierte HD-Ablagen importiert werden. Die Nutzung des Messdateiimports bei laufender HD-Datenaufzeichnung ist zulässig.

Hinweis



Der Import von Messdateien kann mithilfe von *ibaDatCoordinator* (ab v2.0) automatisiert werden. Mit einer sog. ibaHD-Import-Aufgabe überwacht *ibaDatCoordinator* das Verzeichnis, in das die Messdateien geschrieben werden. Nach Fertigstellung einer Messdatei startet *ibaDatCoordinator* den Import in die konfigurierte HD-Ablage.

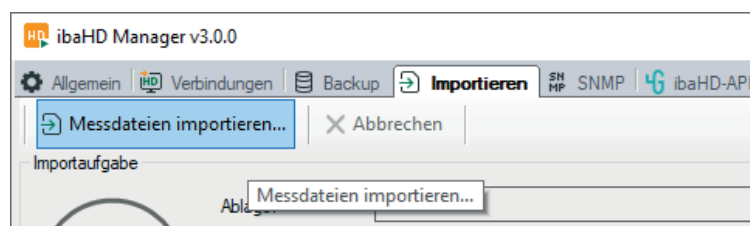
Weitere Informationen zur Konfiguration der HD-Import-Aufgabe finden Sie im Handbuch zum Produkt *ibaDatCoordinator*.

Der Vorgang des Messdateiimports ist in drei Schritte gegliedert:

- Einstellen von Quelle & Ziel
- Validierung
- Wahl der Optionen

11.1 Messdateiimport Quelle & Ziel

Wählen Sie im ibaHD-Manager, Register *Importieren* den Button *Messdateien importieren....*



Messdateien importieren

Quelle & Ziel **Validierung** **Optionen**

Verzeichnis durchsuchen:

Pfad:

Benutzername:

Kennwort:

☐ Unterverzeichnisse prüfen

Messdateikennwort:

Ziel

Import nach:

Benutzername:

Filter

☐ Datenbereich begrenzen: >

Suchergebnisse

Import von Messdateien aus verschiedenen Quellen vermeiden! Wechsel von Signalbäumen erhöht Speicherbedarf und kann Performanz beeinträchtigen.

Dateipfad	Zuletzt geändert	/	Start	Datenstopp	Import...
D:\dat\pda984.dat	25.01.2022 13:56:33	/	25.01.2022 13:46:33	25.01.2022 13:56:33	☒
D:\dat\pda985.dat	25.01.2022 14:06:33	/	25.01.2022 13:56:33	25.01.2022 14:06:33	☒
D:\dat\pda986.dat	25.01.2022 14:16:34	/	25.01.2022 14:06:33	25.01.2022 14:16:33	☒
D:\dat\pda987.dat	25.01.2022 14:26:33	/	25.01.2022 14:16:33	25.01.2022 14:26:33	☒
D:\dat\pda988.dat	25.01.2022 14:36:34	/	25.01.2022 14:26:33	25.01.2022 14:36:33	☒
D:\dat\pda989.dat	25.01.2022 14:46:33	/	25.01.2022 14:36:33	25.01.2022 14:46:33	☒
D:\dat\pda990.dat	25.01.2022 14:56:34	/	25.01.2022 14:46:33	25.01.2022 14:56:33	☒
D:\dat\pda991.dat	25.01.2022 15:06:34	/	25.01.2022 14:56:33	25.01.2022 15:06:33	☒
D:\dat\pda992.dat	25.01.2022 15:16:34	/	25.01.2022 15:06:33	25.01.2022 15:16:33	☒
D:\dat\pda993.dat	25.01.2022 15:26:34	/	25.01.2022 15:16:33	25.01.2022 15:26:33	☒

Nehmen Sie im Dialog *Messdateien importieren* die nötigen Einstellungen vor.

Pfad, Benutzername, Kennwort

Geben Sie den Pfad der zu importierenden Messdatei(en) ein oder wählen Sie ihn mithilfe des Browser aus. Bei Bedarf (Netzlaufwerk) geben Sie Benutzername und Kennwort an. Wenn die Messdateien in einem Ordner in weiteren Unterverzeichnissen strukturiert abgelegt sind, aktivieren Sie die Option *Unterverzeichnisse prüfen*, damit alle Messdateien erfasst werden.

Messdateikennwort

Wenn die Messdateien durch ein Kennwort geschützt sind, geben Sie hier das Kennwort ein. Mit dem Button <Test> können Sie überprüfen, ob der Dateipfad erreichbar ist.

Ziel

Wählen Sie hier aus, in welche HD-Ablage die Datei(en) importiert werden soll(en). Angezeigt werden alle aktiven HD-Ablagen des betreffenden HD-Servers. Wenn die HD-Ablage durch ein Kennwort geschützt ist, geben Sie hier den Benutzernamen und das Kennwort ein.

Suchergebnisse und Filter

Klicken Sie auf den Button <Suchen>, um die Suche nach vorhandenen Messdateien zu starten. In der Tabelle "Suchergebnisse" werden die Messdateien aufgelistet, die im eingestellten Dateipfad vorhanden sind und den unter *Filter* eingestellten Kriterien entsprechen.

Unten rechts, über dem Button <Weiter>, wird die Gesamtanzahl der gefundenen Messdateien angezeigt.

Wenn im Quellverzeichnis sehr viele Messdateien enthalten sind, hilft die Einschränkung des Zeitraums unter *Filter*. Es werden dann nur Messdateien aus dem eingestellten Zeitraum angezeigt.

Je nach Anzahl der Messdateien und Speicherort kann die Vervollständigung der Suchergebnisse etwas dauern. Besonders, wenn die Messdateien auf einem Netzlaufwerk liegen, kann es zu leichten Verzögerungen kommen.

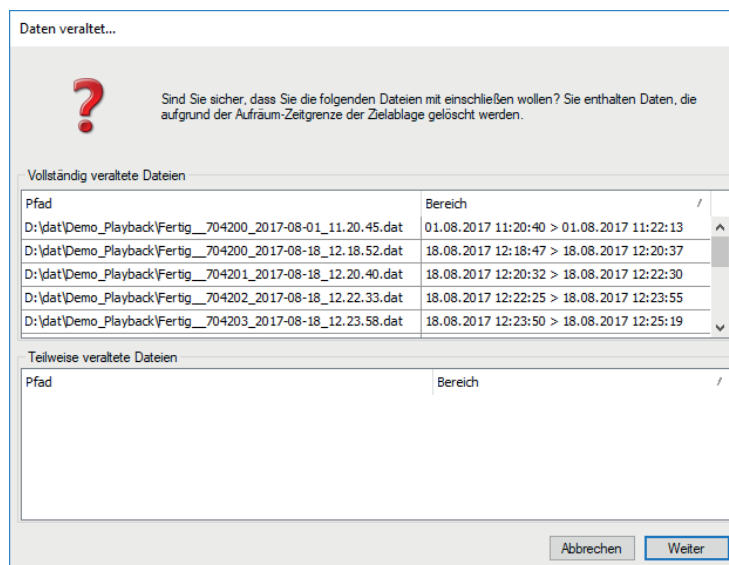
Alle Messdateien werden im Hintergrund geöffnet und die wichtigsten Informationen, wie z. B. Start- und Endzeitpunkt, werden ausgelesen.

Wenn Messdateien in den Suchergebnissen nicht importiert werden sollen, entfernen Sie das Häkchen in der Spalte *Importieren*.

Klicken Sie auf den Button <Weiter>, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

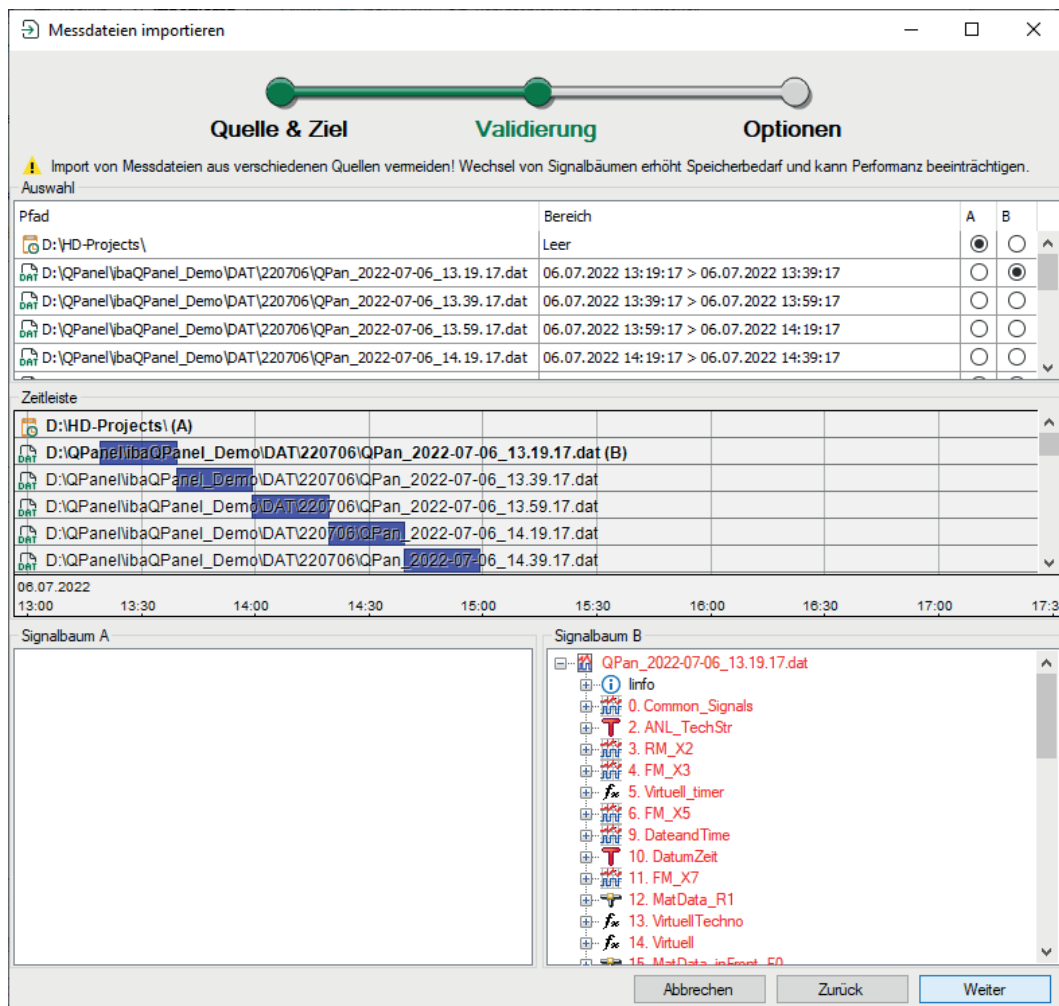
Bereits an dieser Stelle kann ein Hinweis erscheinen, dass die gewählten DAT-Dateien aus einem Zeitbereich stammen, der vor dem als Maximum gültigen Zeitbereich der HD-Ablage liegt. Eine Änderung der Zeitgrenze in der HD-Ablagenkonfiguration kann das Problem lösen.

Daten veraltet



Eine Messdatei gilt dann als veraltet, wenn der Zeitraum der HD-Ablage so eingestellt ist, dass die Daten aus der Messdatei nicht mehr in diesem Zeitraum liegen und von der Aufräumfunktion gleich wieder gelöscht werden würden.

11.2 Validierung



Bei der Validierung zeigt der Dialog im oberen Teil eine Tabelle mit der Zielablage und den im vorigen Schritt ausgewählten Messdateien.

Darunter werden entlang einer Zeitleiste die Datenbestände in der Zielablage und in den Backups als Balken dargestellt. Wenn Sie die Maus im Zeitleistenbereich positionieren, können Sie mit dem Mausrad zoomen. Mit der Maus auf der Zeitskala können Sie die Zeitachse verschieben (linke Maustaste gedrückt halten).

Im unteren Bereich gibt es zwei Signalbaumfenster A und B. Welcher Signalbaum darin angezeigt wird, entscheiden Sie mit den Optionsfeldern in den Spalten A und B der Tabelle oben. Somit können Sie die Signalbäume vergleichen und z. B. kontrollieren, ob Messdatei und Zielablage zueinander passen. Unterschiede zwischen den Signalbäumen werden mit roter Schrift hervorgehoben.

Das Beispiel im Bild oben zeigt den Import mehrerer Messdateien in eine noch leere HD-Ablage. Klicken Sie auf den Button <Weiter>, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

11.3 Optionen

Im letzten Schritt zum Import können Sie noch folgende Optionen aktivieren oder deaktivieren.

Überlappende Daten vor dem Importieren entfernen

Wenn Sie diese Option aktivieren, werden alle Daten in der HD-Ablage, die sich mit den Daten in der Messdatei überlappen, entfernt, bevor der Import ausgeführt wird.

Sowie Sie das Häkchen setzen, erscheint eine Meldung, die Sie darauf hinweist, dass im Falle einer erforderlichen Löschung währenddessen keine Schreibvorgänge in der HD-Ablage möglich sind.

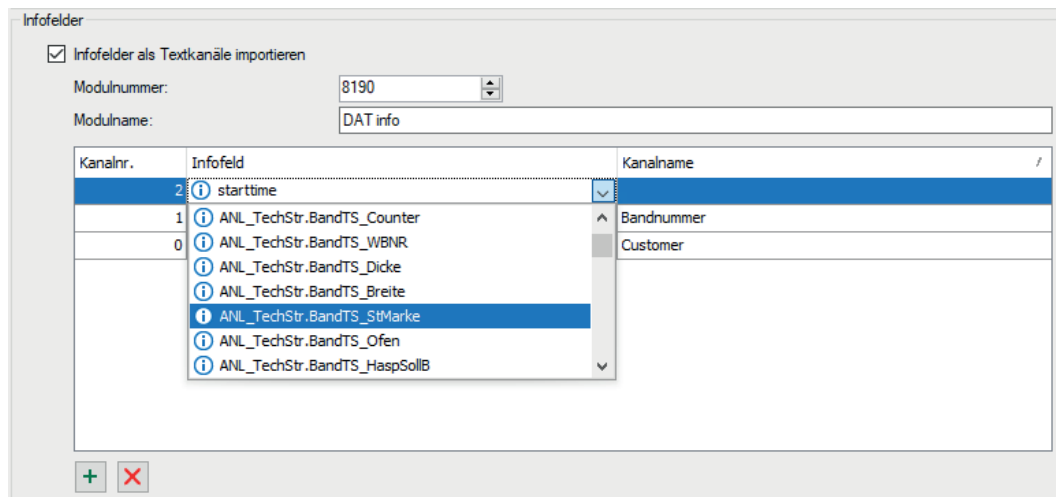
Daher sollte die Option nur aktiviert werden, wenn seitens *ibaPDA* keine Online-Aufzeichnung auf der betreffenden HD-Ablage erfolgt.

Durchsatz begrenzen auf ... MB/s

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird der Datendurchsatz während des Imports auf den daneben eingestellten Wert begrenzt. Dies kann sinnvoll sein, wenn in die betreffende Zielablage gleichzeitig Daten von der Online-Erfassung geschrieben werden.

Infofelder als Textkanäle importieren

Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie Infofelder aus der Messdatei in Textkanäle wandeln und einem Modul mit der eingestellten Nummer und dem Namen zuweisen.



Modulnummer und Modulname können Sie frei wählen. Die Modulnummer darf nicht schon in der Messdatei enthalten sein.

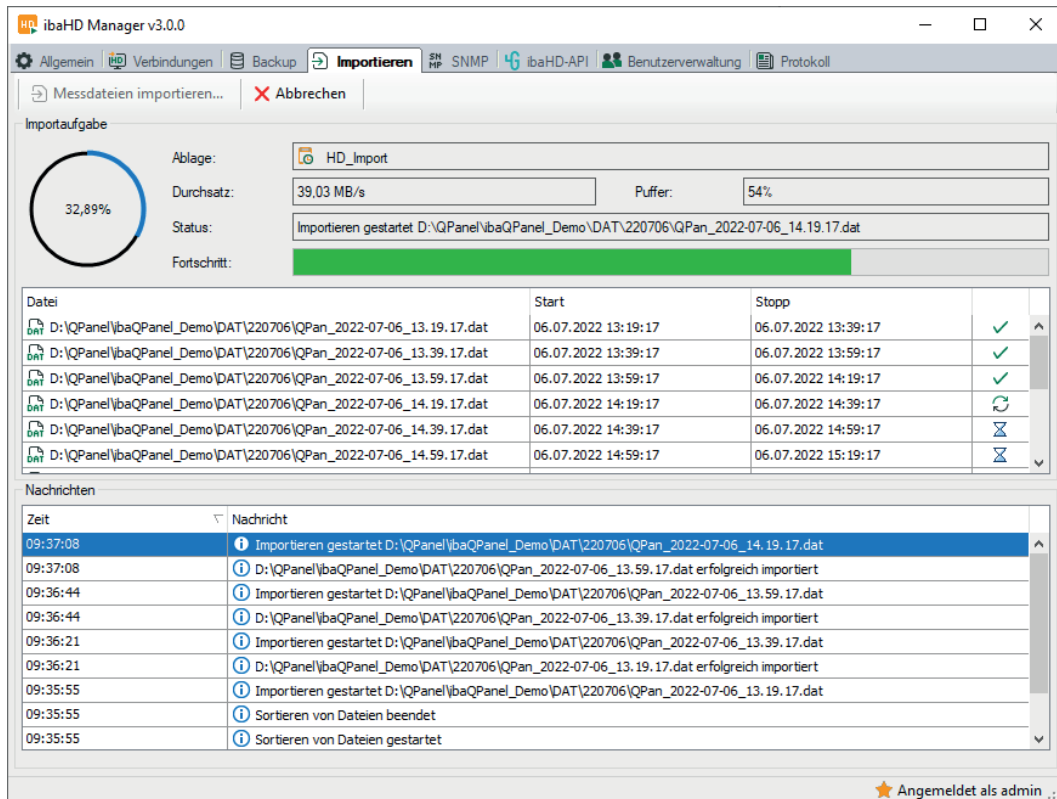
Um einen Textkanal hinzuzufügen gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf den Button <+>.
2. Öffnen Sie in der Spalte "Infofeld" die Drop-down-Liste und wählen Sie das gewünschte Infofeld aus. Es werden die systemeigenen Infofelder sowie alle projizierten Textkanäle (Technostrings) angezeigt.
3. Bei Bedarf können Sie dem Textkanal in der Spalte "Kanalnamen" noch einen Klartextnamen geben, unter dem der Textkanal im HD-Server geführt wird.

Klicken Sie anschließend auf <OK>, um den Import zu starten.

11.4 Start des Imports

Der Fortschritt des Imports wird im Dialog protokolliert.



Im oberen Bereich des Dialogs wird links der prozentuale Fortschritt angezeigt.

Während des Imports ist der Button *Abbrechen* verfügbar, sodass Sie jederzeit den Importvorgang unterbrechen können. Bereits erfolgte Teilimporte werden nicht rückgängig gemacht.

Neben dem Istwert des Datendurchsatzes in B/s wird auch der Füllgrad des Pufferspeichers in % angegeben. Wenn der Puffer einen Füllstand von 100 % erreicht, pausiert der Import so lange, bis der Puffer-Füllgrad wieder unter 50 % gesunken ist.

Die Tabelle in der Mitte zeigt die zu importierenden Messdateien, wobei der Status des Imports in der rechten Spalte angezeigt wird.

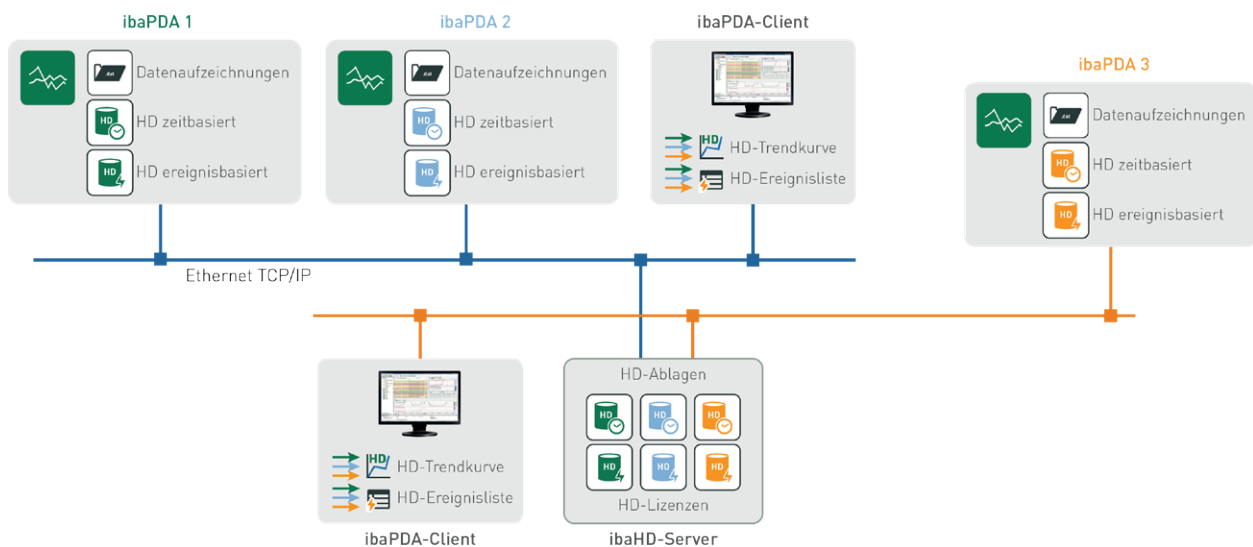
- Grünes Häkchen = Import erfolgreich abgeschlossen
- Blaue Pfeile = Datei wird gerade verarbeitet
- Rotes Kreuz = Import fehlgeschlagen

Im unteren Bereich des Dialogs finden Sie die Protokollmeldungen.

12 Anhang

12.1 Beispiel für große Anlagenkonfiguration

Das folgende Beispiel zeigt drei *ibaPDA*-Systeme, verteilt in zwei Netzwerken. Jedes *ibaPDA*-System sendet über jeweils eine zeit- und eine ereignisbasierte Datenaufzeichnung Signal- bzw. Ereignisdaten an den *ibaHD-Server*. Jeder Datenaufzeichnung auf *ibaPDA*-Seite ist eine HD-Ablage auf dem *ibaHD-Server* zugeordnet. Auf beliebigen *ibaPDA*-Clients in den Netzwerken können die historischen Daten aus dem kompletten *ibaHD-Server* angezeigt werden. Hierzu dienen die HD Signalanzeige und die Ereignisliste.



Jede HD-Ablage kann nur von einer Quelle (HD-Datenaufzeichnung im *ibaPDA*-System) beschrieben werden. Sollen mehrere *ibaPDA*-Systeme auf einen *ibaHD-Server* schreiben, muss jede HD-Datenaufzeichnung in eine eigene HD-Ablage schreiben. Bei der Einrichtung der HD-Datenaufzeichnung konfigurieren Sie jeweils eine HD-Ablage auf dem *ibaHD-Server*.

Auf diese Weise können Sie z. B. Daten aus unterschiedlichen Anlagen, die jeweils über ein eigenes *ibaPDA*-System verfügen, in einen zentralen *ibaHD-Server* schreiben.

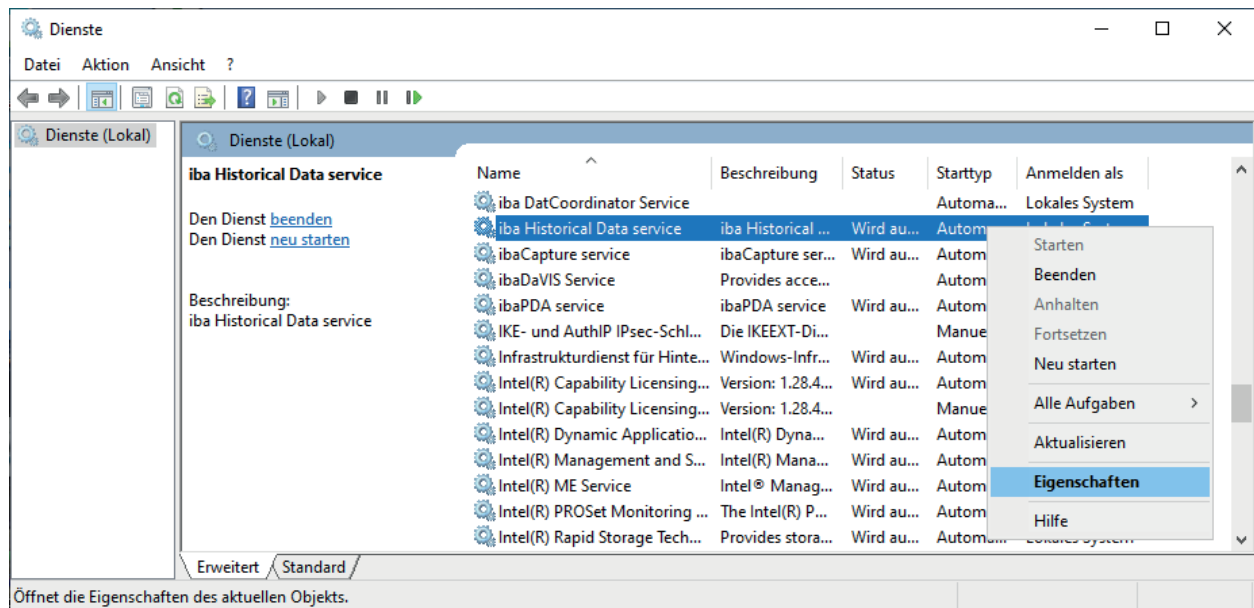
12.2 ibaHD-Server Dienst

Der ibaHD-Server ist ein Dienst unter Windows. Ein Windows-Dienst läuft unter einer Benutzerkennung, d. h. ihm ist ein bestimmtes Benutzerkonto zugewiesen, das bei der Installation angegeben wurde. Das Benutzerkonto muss Administratorrechte besitzen. Die Standardeinstellung ist das lokale Systemkonto, das Administratorrechte für den lokalen Rechner besitzt.

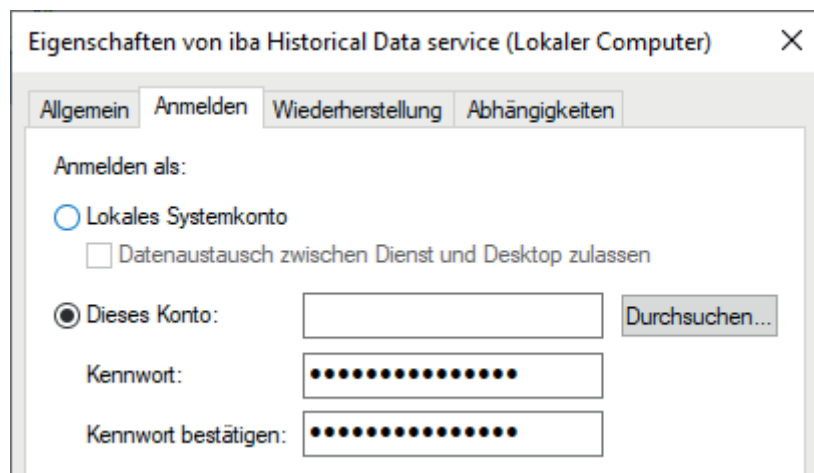
Um das aktuell geltende Benutzerkonto für *ibaHD-Server* einzusehen oder zu ändern, müssen Sie das Windows-Dienste-Management öffnen.

Wählen Sie *Start – Windows-Verwaltungsprogramme – Dienste*.

Um die Einstellungen des Dienstes zu sehen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dienst „iba Historical Data service“ und wählen Eigenschaften.



In den Eigenschaften wählen Sie das Register *Anmelden*.



Hier ist zu sehen, ob der Dienst derzeit unter dem lokalen Systemkonto läuft oder ob ein anderes Benutzerkonto verwendet wird. Wenn Sie das Benutzerkonto ändern wollen, klicken Sie auf "Dieses Konto", füllen die Anmeldeinformationen aus und verlassen den Dialog mit <OK>.

12.3 Tipps für Haupt- und Zwischenspeicher

Empfehlungen für die Einrichtung von Haupt- und Zwischenspeicher

■ Hauptspeicher

- Erstellen Sie eine Partition für jede HD-Ablage
- Das Laufwerk sollte nur vom *ibaHD-Server* beschrieben werden
- Nutzen Sie die HD-Partition(en) nicht als Speicher für Messdateien (*.dat) oder andere Zwecke

■ Zwischenspeicher

- Verwenden Sie eine SSD-Platte mit einem ausgewogenen Verhältnis von Lese- und Schreibperformance
- Je nach erwartetem Datendurchsatz können die Zwischenablagen mehrerer HD-Ablagen auf der gleichen Partition derselben SSD-Platte angelegt werden
- Je nach Leistungsklasse und Generation der verwendeten SSD kann die Verfügbarkeit und Leistung über die Betriebsdauer nachlassen. Ein Mittel, die Performance der SSD länger zu gewährleisten ist, bis zu 20 % der SSD-Platte unpartitioniert zu lassen. Fragen hierzu können mit dem iba-Support geklärt werden.
- SSD-Festplatte mit NVMe-Schnittstelle ist von Vorteil

Größe des Zwischenspeichers

Die verwendete Größe des Zwischenspeichers hängt von der Anzahl der Signale ab, unabhängig davon, ob es sich um analoge oder digitale Signale handelt. Die Signale werden in Segmentdateien gespeichert. Für jede Verdichtungsstufe existiert im *ibaHD-Server* mindestens eine Segmentdatei.

Der *ibaHD-Server* hat eine Begrenzung bezüglich der Größe der Segmentdatei und auch der Anzahl der Signale pro Segmentdatei. Die Anzahl der Signale pro Segmentdatei ist abhängig von der Verdichtungsstufe.

Maximale Größe der Segmentdatei: 512 MB

Maximale Anzahl an Signalen pro Segment pro Verdichtungsstufe:

Level 0 (raw) 256

Level 1 512

Level 2 1024

Level 3 2048

Level 4 4096

Level 5 8192

Die Anzahl der konfigurierten Signale bestimmt die Anzahl der Segmentdateien pro Ebene und die Größe des Speichers.

Beispiel:

Signalanzahl gesamt 5000, Segmentgröße max. 512 MB

	Max. Signalanzahl /Seg	#Segmente	Max. Größe
Segments Count L0	256	20	10240
Segments Count L1	512	10	5120
Segments Count L2	1024	5	2560
Segments Count L3	2048	3	1536
Segments Count L4	4096	2	1024
Segments Count L5	8192	1	512
Speichergröße			20992 MB
Opt. konfigurierte Speichergröße (3* Level0)			30720 MB

Zum Zeitpunkt der Konfiguration kann die verwendete Größe des Zwischenspeichers aufgrund der unbekannten Anzahl der zu speichernden Daten nicht bestimmt werden, aber auch weil sich die Signalanzahl durch Rekonfiguration in *ibaPDA* immer wieder ändern kann. Deshalb erwartet *ibaHD-Server* die Mindestgröße, die in Kapitel [↗ HD-Ablagen konfigurieren](#), Seite 35 beschrieben ist.

Ist der Zwischenspeicher kleiner als die berechnete zu verwendende Speichergröße, reduziert *ibaHD-Server* intern die Größe der Segmentdateien soweit, dass alle Level 0 Segmentdateien nur 1/3 des Zwischenspeichers belegen. Dies führt zu mehr Dateitransfers zwischen Zwischenspeicher und Hauptspeicher.

Deshalb sollte nach dem Hinzufügen von Signalen in *ibaHD-Server* die Konfiguration des Zwischenspeichers mit dem benötigten Platzbedarf abgeglichen werden.

12.4 Hauptspeicher an neuen Speicherort umziehen

Wenn beispielsweise der Speicherplatz Ihres aktuellen Hauptspeichers für eine oder mehrere HD-Ablagen nicht mehr ausreicht, können Sie den Hauptspeicher an einem neuen Speicherort einrichten. Dabei können Sie Ihre bereits existierenden HD-Daten mitnehmen. Für den Umzug eines Hauptspeichers mit Zwischenspeicher müssen Sie spezielle Schritte beachten.

Hauptspeicher ohne Zwischenspeicher umziehen

1. Beenden Sie die Datenaufzeichnung in *ibaPDA*.
2. Erstellen Sie ein Backup der gewünschten HD-Ablagen im *ibaHD Manager*. Auf diese Weise haben Sie eine Sicherheitskopie der Daten.
Sehen Sie dazu auch [↗ Backup manuell erzeugen](#), Seite 220.
3. Wenn das Backup fertig ist, halten Sie den *ibaHD-Server*-Dienst an, z. B. über den *ibaHD Manager*.
4. Kopieren Sie nun das gesamte Verzeichnis des Hauptspeichers der HD-Ablage an den neuen Speicherort.

5. Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, starten Sie den *ibaHD-Server*-Dienst erneut, z. B. über den *ibaHD Manager*.
6. Wählen Sie im *ibaHD Manager* im Register *Allgemein* über den Button <HD-Ablage konfigurieren> für jede kopierte HD-Ablage den neuen Speicherort des Hauptspeichers aus.
7. Wenn Sie die Konfiguration übernehmen, behalten Sie die Daten noch im alten Verzeichnis als Sicherheitskopie und lehnen Sie das endgültige Löschen ab.
8. Prüfen Sie nun, ob alle Daten noch vorhanden sind. Wenn alle Daten vorhanden sind, können Sie das alte Verzeichnis der HD-Ablage löschen.

Hauptspeicher mit Zwischenspeicher umziehen

1. Beenden Sie die Datenaufzeichnung in *ibaPDA*.
2. Erstellen Sie ein Backup der gewünschten HD-Ablagen im *ibaHD Manager*. Auf diese Weise haben Sie eine Sicherheitskopie der Daten.
Sehen Sie dazu auch ➤ *Backup manuell erzeugen*, Seite 220.
3. Sorgen Sie für ausreichend freien Speicherplatz im Verzeichnis des Hauptspeichers, bevor Sie den Zwischenspeicher deaktivieren.
Deaktivieren Sie die Option *Zwischenspeicher verwenden* im *ibaHD Manager* im Register *Allgemein* über <HD-Ablage konfigurieren> im Folgeregister *Zwischenspeicher*.
→ Alle Daten des Zwischenspeichers werden in den Hauptspeicher übernommen.
4. Halten Sie den *ibaHD-Server*-Dienst an, z. B. über den *ibaHD Manager*.
5. Kopieren Sie nun das gesamte Verzeichnis des Hauptspeichers der HD-Ablage an den neuen Speicherort.
6. Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, starten Sie den *ibaHD-Server*-Dienst erneut, z. B. über den *ibaHD Manager*.
7. Wählen Sie im *ibaHD Manager* im Register *Allgemein* über den Button <HD-Ablage konfigurieren> für jede kopierte HD-Ablage den neuen Speicherort des Hauptspeichers aus.
8. Aktivieren Sie die Option *Zwischenspeicher verwenden* im Folgeregister *Zwischenspeicher*.
9. Wenn Sie die Konfiguration übernehmen, behalten Sie die Daten noch im alten Verzeichnis als Sicherheitskopie und lehnen Sie das endgültige Löschen ab.
10. Prüfen Sie nun, ob alle Daten noch vorhanden sind. Wenn alle Daten vorhanden sind, können Sie das alte Verzeichnis der HD-Ablage löschen.

12.5 DFS Namespace

Die Nutzung von DFS-Namespace in *ibaHD-Server* kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen. In jedem Fall sollte unbedingt ein Betriebssystem-Benutzer (OS-User) angelegt werden, der ausschließlich vom Dienst *ibaHD-Server* genutzt wird. Weder individuelle Benutzer noch Prozesse sollten die UNC-Verbindungen des *ibaHD-Server*-Dienstes beeinträchtigen können.

1. Benutzer einer Domäne

Die einfachste Möglichkeit DFS-Namespaces zu nutzen, ist, den ibaHD-Server-Dienst unter einem Domänenbenutzerkonto laufen zu lassen. Dies können Sie bereits bei der Installation festlegen

The screenshot shows the 'Dienstbenutzer' (Service User) configuration window of the ibaHD-Server v3.0.0 Setup. The window title is 'ibaHD-Server v3.0.0 Setup'. The main heading is 'Dienstbenutzer' with the instruction 'Dienst mit lokalem Systemkonto ausführen oder eigenen Benutzer wählen.' (Run service with local system account or choose own user). Under 'Dienstbenutzer auswählen:' (Select service user:), there are two radio buttons: 'Lokales Systemkonto' (Local system account) and 'Eigener Benutzer' (Own user), with the latter being selected. Below these are three text input fields: 'Domäne:' (Domain) containing 'domuser.my.domain.local', 'Benutzer:' (User) containing 'administrator', and 'Passwort:' (Password) with masked characters. At the bottom right are three buttons: 'Zurück' (Back), 'Installieren' (Install), and 'Abbrechen' (Cancel).

Voraussetzung dafür ist selbstverständlich, dass der Rechner Teil der Domäne ist und der Benutzer ausreichende Rechte hat.

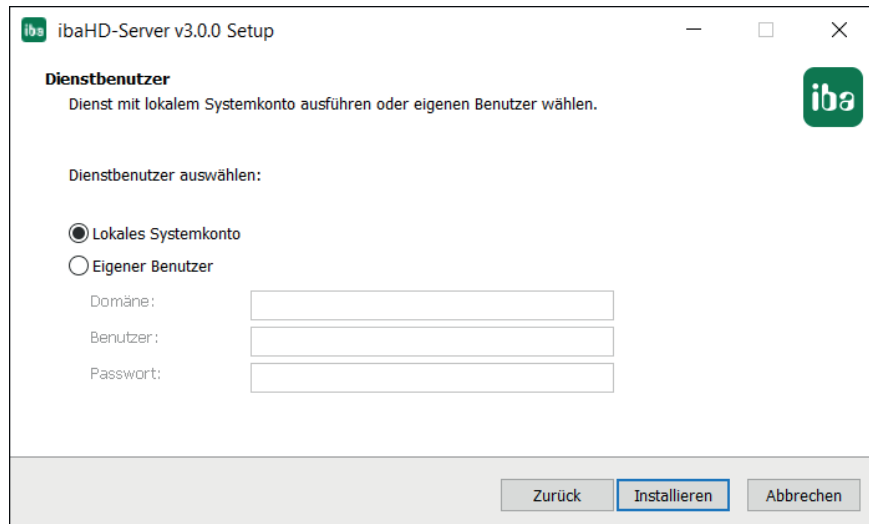
Bei der Konfiguration der HD-Ablage müssen dann die Felder für Benutzer und Kennwort leer gelassen werden. Windows versucht für die Verbindung zu anderen Systemen automatisch die Sitzungsanmeldung anzuwenden. Wenn Sie eine Verbindung zu UNC-Pfaden außerhalb der Domäne herstellen wollen, können Sie trotzdem noch die erforderlichen Anmeldedaten eingeben.

The screenshot shows the 'HD-Ablage Konfiguration' (HD Backup Configuration) window. The left sidebar shows a tree view with 'localhost' expanded, containing 'HD-Time', 'HD-Event', and 'HD-Length'. The main area is titled 'Allgemein' (General) and contains several sections: 'Name:' (HD-Time), 'Ablage aktivieren' (Enable backup) checked, 'Verdichtete Daten verbergen, deren entsprechende Rohdaten schon gelöscht wurden' (Hide compressed data whose corresponding raw data has already been deleted) checked, and 'Ultra-Zeitabschnitts-Lizenz verwenden (falls verfügbar)' (Use Ultra-time slice license if available) unchecked. The 'Puffer' (Buffer) section has 'Speicherprofil:' (Storage profile) set to 'mittel' (medium). The 'Ablage' (Backup) section is divided into 'Hauptspeicher' (Main storage) and 'Zwischenspeicher' (Intermediate storage). Under 'Hauptspeicher', there are fields for 'Pfad:' (Path) set to '\\domuser.mydomain.local\namespace\link1\hdstore', 'Benutzername:' (Username), 'Kennwort:' (Password), 'Freier Plattenspeicher:' (Free disk space) with a '?' icon and 'GB' unit, 'Gesamter Plattenspeicher:' (Total disk space) with a '?' icon and 'GB' unit, 'Speicherplatzgrenze:' (Storage space limit) set to 50 GB, and 'Zeitgrenze:' (Time limit) set to 100 Tage (days). There are 'Durchsuchen' (Browse) and 'Aktualisieren' (Refresh) buttons. At the bottom are 'OK', 'Übernehmen' (Apply), and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.

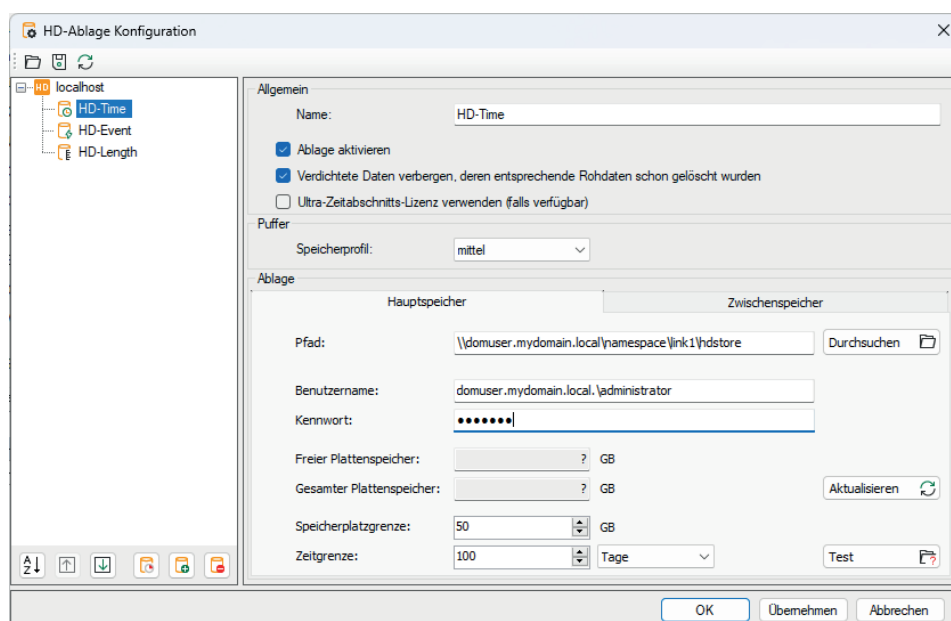
2. Lokaler Benutzer

Wenn der ibaHD-Server-Dienst unter einem lokalen Benutzer oder einem anderen Benutzer außerhalb der Domäne läuft, können Sie trotzdem Verbindungen zu DFS-Namespaces herstellen.

Das ist z. B. der Fall, wenn Sie bei der Installation des Dienstes das lokale Systemkonto gewählt haben.



Bei der Konfiguration der HD-Ablage müssen Sie dann einen Domänenbenutzer mit ausreichenden Rechten angeben. Dieser Benutzer muss Lesezugriff auf den DFS-Namespace und Schreib-/Lesezugriff auf die DFS-Link-Ziele haben.



12.6 Filterfunktionen in Tabellen

Viele Tabellen, die in *ibaPDA* verwendet werden, bieten die Möglichkeit zum Filtern. Direkt unter den Spaltenüberschriften befindet sich eine Filterzeile.

Tabellen mit Filterfunktionen sind z. B. die HD-Ereignistabelle oder die Tabelle mit den *ibaPDA*-Projekten im *Projekt öffnen*-Dialog.

Event table					
Event	Trigger	Time	Message	Priority	Ack
IB C		=	IB C	IB C	☐
Strip in F7		26.06.23 15:53:22	Strip no. 704200.00 Entry F7; Speed 10.85; Thickness 2.29	Normal	☐
Speed>		26.06.23 15:53:06	Speed over 14,5 m/s; Coil no.. 704200.00	Normal	☐
Strip in F7		26.06.23 15:54:24	Strip no. 704200.00 Entry F7; Speed 10.85; Thickness 2.29	Normal	☐

ibaPDA-Projekt öffnen

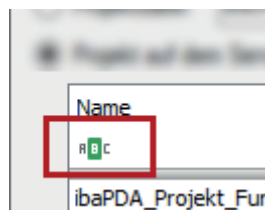
☐ Projekt laden
☒ Projekt auf dem Server

Name	Datum
IB C	=
ibaPDA_Projekt_Funktionen_und_Trend_Graphen	22.06.2023 15:24:53
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Report_Zeit_OpcUa...	22.06.2023 15:23:40
QDR-SIM-Playback	06.03.2023 14:21:04
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Report_Zeit_OpcUa...	13.09.2022 17:34:48
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Report_Zeit_OpcUa...	05.08.2022 14:40:20
VirtualModules_7.3.10_en	18.03.2022 08:34:43
DEMO_InCycle_Hirschvogel_Versuch2	17.03.2022 15:57:08

Bei einigen Tabellen sind bereits Filtersymbole zu sehen, bei anderen Tabellen müssen Sie zunächst in die Filterzeile klicken, um die Symbole zu sehen. Dabei stehen sowohl einfache als auch erweiterte Filterfunktionen zur Verfügung.

12.6.1 Einfache Filterfunktion

Klicken Sie in eine Spalte in der Filterzeile und es erscheint das Symbol der eingestellten Filtermethode.



Bei Spalten mit textuellen Inhalten ist standardmäßig die Methode *Enthält* eingestellt, bei Spalten mit numerischen Inhalten die Methode *ist gleich*. Wurde die Methode vom Anwender schon verändert, dann wird die zuletzt gewählte Methode angezeigt.

Klicken Sie auf das Symbol und es erscheint ein Auswahlménü mit allen für diese Spalte verfügbaren Filtermethoden.

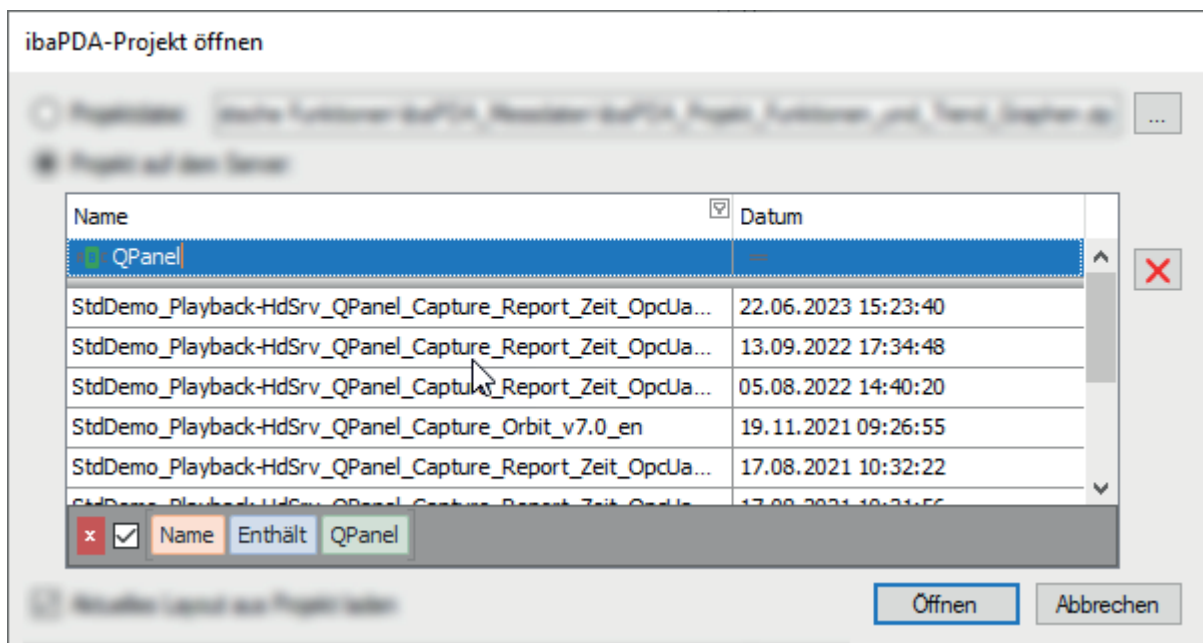
- = ist gleich
- ≠ ist ungleich
-  enthält
-  enthält nicht
-  ähnelt
-  ähnelt nicht
-  beginnt mit
-  endet mit
- > ist größer als
- ≥ ist größer oder gleich als
- < ist kleiner als
- ≤ ist kleiner oder gleich als

Jede Methode bewirkt ein anderes Filterverhalten.

Wenn eine andere Suchmethode besser für Ihren Fall geeignet ist, dann wählen Sie diese hier aus und geben anschließend das Filtermuster direkt in die Filterzeile ein.

Wenn Sie ein Filtermuster eingegeben haben, dann erscheint am unteren Ende der Tabelle der Filter noch einmal in lesbarer Form, angezeigt mit drei Feldern:

Spaltenname (hier *Name*) – Filtermethode (hier *Enthält*) – Filtermuster (hier *QPanel*)



Die Tabelle zeigt dann auch nur noch Zeilen, die die Filterbedingung erfüllen.

Mit dem Auswahlkästchen können Sie den Filter deaktivieren und aktivieren. Mit dem roten Löschen-Button entfernen Sie den Filter endgültig.

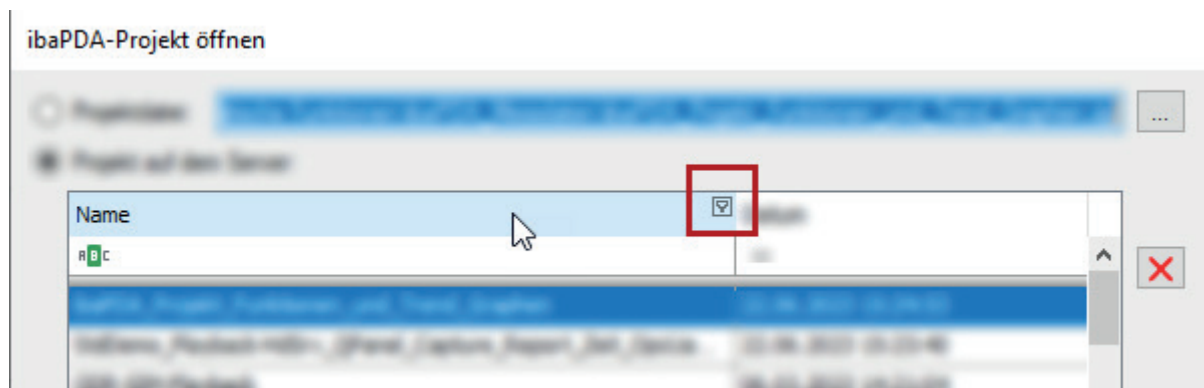
Wenn Sie gleichzeitig in mehreren Spalten filtern, werden die Filter als UND-Verknüpfung angezeigt.

Name	Datum
Qp	18.08.2021
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Report_Zeit_OpcUa_S...	22.06.2023 15:23:40
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Report_Zeit_OpcUa_S...	17.09.2022 17:34:48
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Report_Zeit_OpcUa_S...	05.08.2022 14:40:20
StdDemo_Playback-HdSrv_QPanel_Capture_Orbit_v7.0_en	19.11.2021 09:26:55

☐	☒	Name	Enthält	Qp	und	Datum	>	18.08.2021 00:00:00
--------------------------	-------------------------------------	------	---------	----	-----	-------	---	---------------------

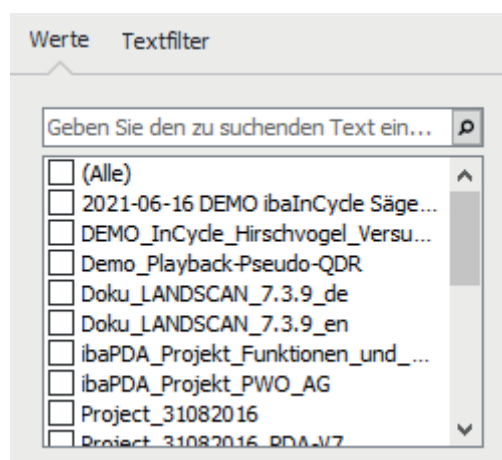
12.6.2 Erweiterte Filterfunktion

Wenn Sie mit der Maus auf eine Spaltenüberschrift fahren, dann erscheint rechts oben im Spaltenkopf ein kleines Filtersymbol.



Dieses Filtersymbol wird übrigens ständig angezeigt, wenn ein Filter aktiv ist.

Klicken Sie auf das Filtersymbol und es öffnet sich der erweiterte Filterdialog.

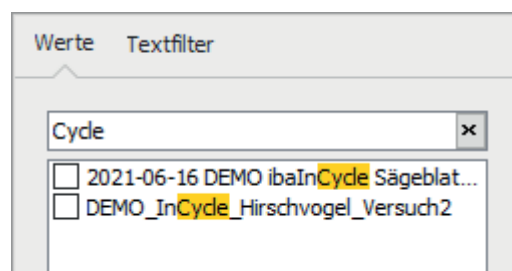


Der erweiterte Filter bietet zwei Register:

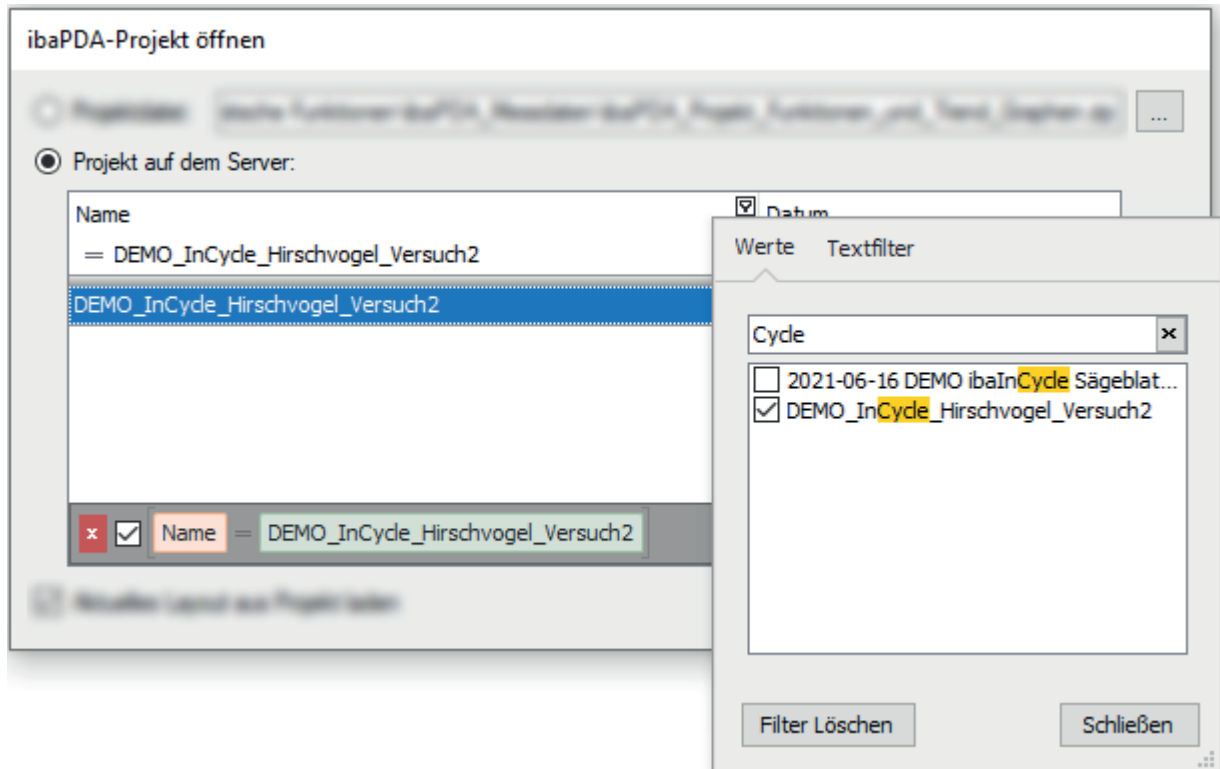
- *Werte*, um nach einem Wert zu suchen bzw. einen oder mehrere Werte auszuwählen (quasi wie bei MS Excel)
- *Erweiterte Filter*, um einen Filter auf Basis des Wertetyps zu erstellen
Im Beispiel oben, in der Spalte *Name*, ist der Wert ein Text, also heißt das zweite Register *Textfilter*. Wenn der Wert ein Datum ist, dann heißt das Register *Datumsfilter* und bei numerischen Werten *Numerischer Filter*.

Werte

Das Register *Werte* enthält eine Liste aller Werte in der ausgewählten Spalte. Über der Liste ist ein Feld, in das Sie ein Suchmuster eingeben können. Zeilen, die das Suchmuster nicht enthalten, werden aus der Liste entfernt. Das Suchmuster wird in den passenden Zeilen gelb hervorgehoben.



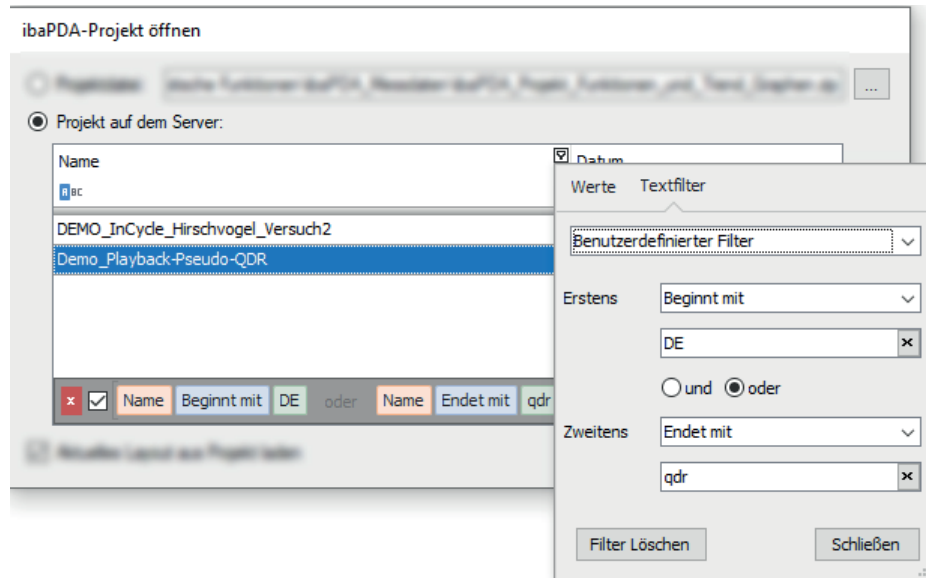
Wenn Sie dann ein oder mehrere Suchergebnisse markieren (Häkchen setzen), dann werden diese in der Tabelle angezeigt.



Erweiterte Filter

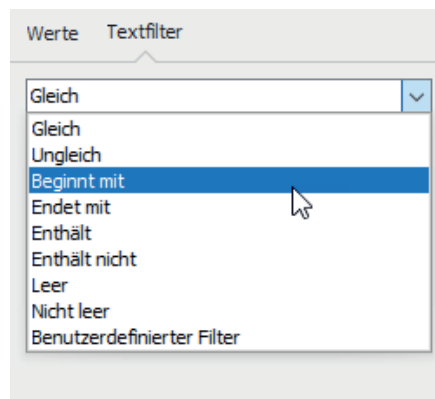
Die Filterkriterien der erweiterten Filter sind abhängig vom Typ des Spaltenwerts. So hat z. B. eine Spalte mit numerischen Werten andere Filteroptionen als eine Spalte mit Datum.

Jeder Filtertyp bietet außerdem eine Option für benutzerdefinierte Filter. Damit können Sie bei Bedarf noch zusätzliche Filterkriterien konfigurieren, falls die Standardkriterien nicht ausreichen.



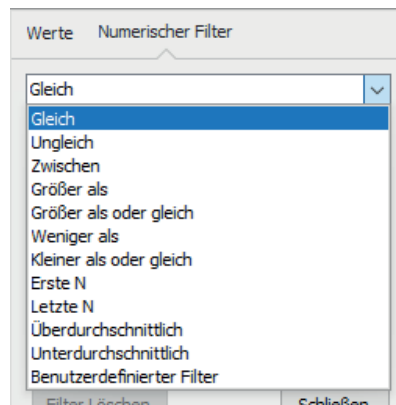
Textfilter

In Spalten mit Text können spezielle Textfilter genutzt werden.



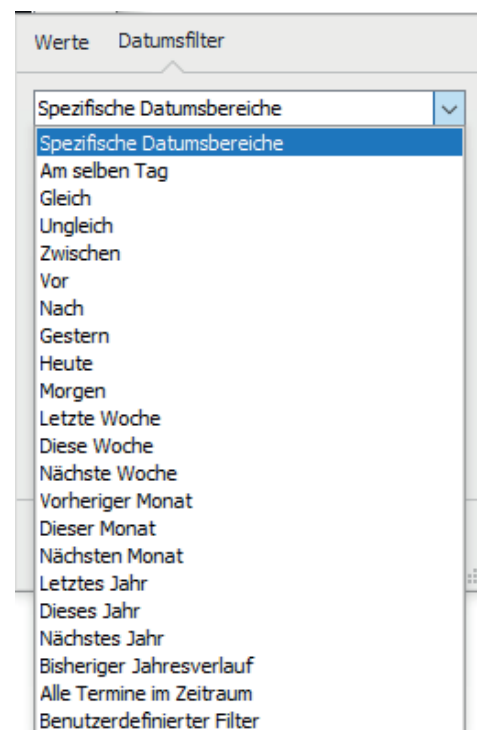
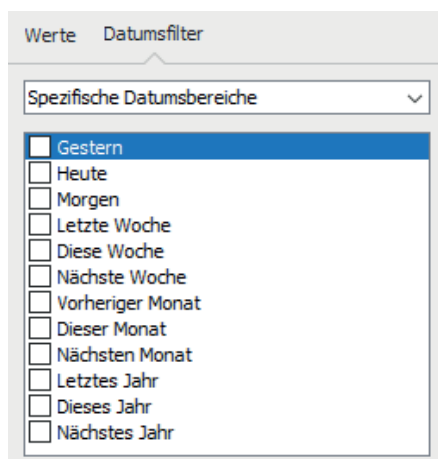
Numerische Filter

Numerische Filter stehen nur in Spalten mit Zahlen zur Verfügung.



Datumsfilter

In Spalten, die nur Datumswerte enthalten, stehen vielfältige Filter für Zeiträume und Tage zur Auswahl.



12.6.3 Suchfunktion

Neben den Filtern können Sie auch eine ganz normale Suchfunktion aktivieren.

Klicken Sie dazu einmal in die Tabelle und drücken Sie dann <Strg>+<F>.

Über der Tabelle öffnet sich eine Suchzeile, in die Sie den Suchbegriff eingeben können.

ibaPDA-Projekt öffnen

Suchbegriff:

Name	Datum
QDR-SIM-Playback	06.03.2023 14:21:04

12.7 Verzeichnis 'UNKNOWN_DATA'

Beim Server-Start prüft und bereinigt *ibaHD-Server* alle enthaltenen Ablagen. Dabei werden Dateien bzw. Segmente, die nicht zugeordnet werden können, in den Ordner [UNKNOWN_DATA](#) verschoben. Den Ordner finden Sie im jeweiligen Verzeichnis der Ablage.

Sie können einstellen, dass *ibaHD-Server* automatisch eine E-Mail verschickt, wenn Daten in das Verzeichnis verschoben wurden. Für Informationen zur Konfiguration siehe [Nachrichten](#), Seite 52.

Hinweis



Dateien, die in den Ordner [UNKNOWN_DATA](#) verschoben wurden, werden nach 28 Tagen automatisch und endgültig gelöscht.

12.8 Darstellung von Sommer- und Winterzeit

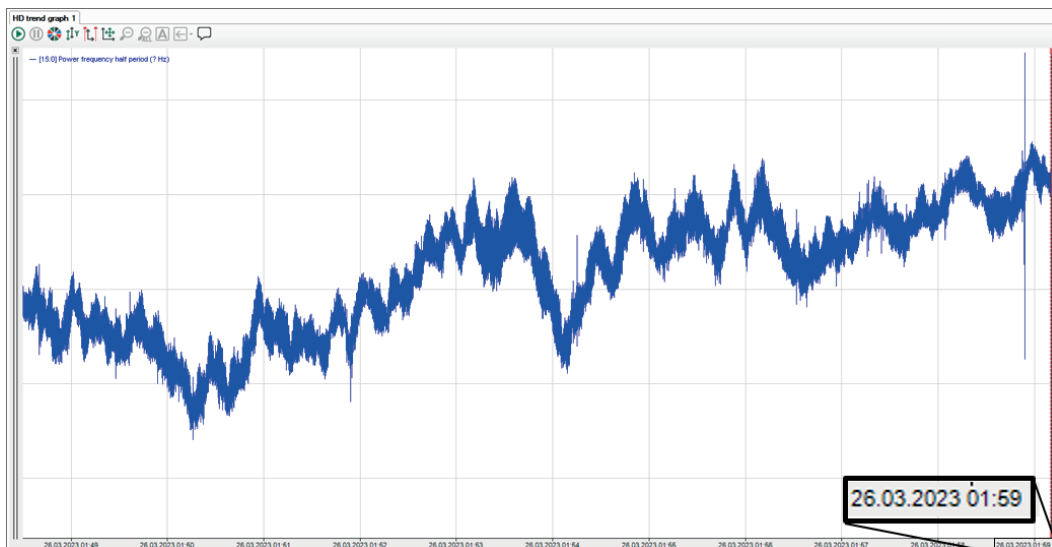
Während Daten in *ibaHD-Server* immer mit der UTC-Zeit gespeichert werden, unterscheidet sich die Darstellung beim Wechsel von Sommer- auf Winterzeit bzw. Winter- auf Sommerzeit, je nachdem, ob Sie die Signalverläufe in *ibaPDA* oder *ibaAnalyzer* darstellen.

Darstellung in *ibaPDA*

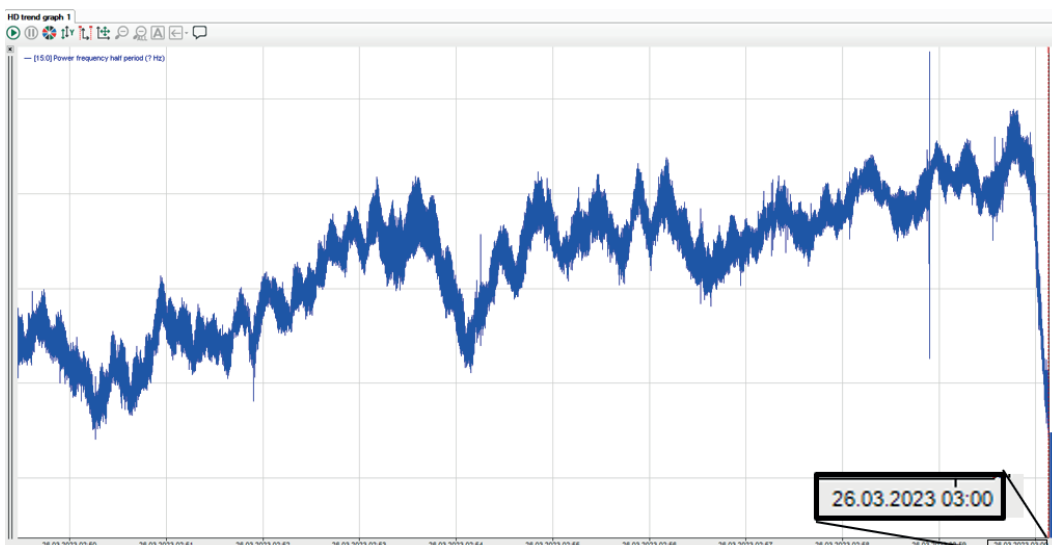
Die Trendanzeige in *ibaPDA* zeigt einen kontinuierlichen Trend, wobei sich der Zeitstempel nach der zuletzt angezeigten Zeit richtet.

Wechsel von Winter- auf Sommerzeit (*ibaPDA*)

Die folgende Abbildung zeigt den Trend für das Signal kurz vor der Zeitumstellung um 01:59 Uhr:



Nach dem Wechsel auf Sommerzeit, also eine Minute später, passt sich der Zeitstrahl der neuen Zeit an und setzt den Trend rückwirkend kontinuierlich fort, sodass keine Lücke entsteht. Der Signalverlauf, der nach Winterzeit zwischen 1:00 Uhr und 2:00 Uhr angezeigt wurde, entspricht nach Sommerzeit nun dem Zeitabschnitt von 2:00 Uhr bis 3:00 Uhr:

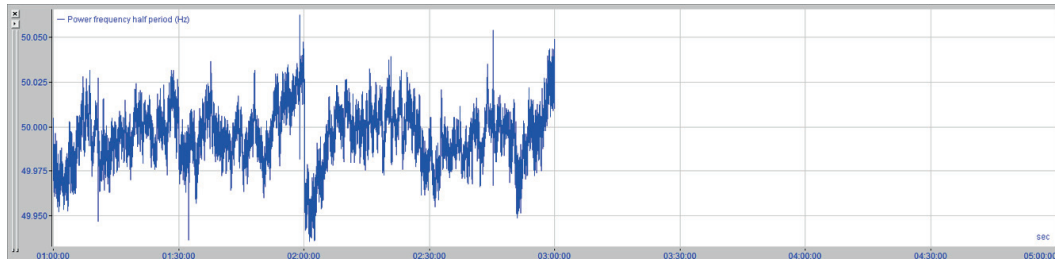


Darstellung in ibaAnalyzer

Die Trendanzeige in *ibaAnalyzer* zeigt einen kontinuierlichen Trend, wobei sich der Zeitstempel nach der abgefragten Zeit richtet. Start- und Endezeiten werden dabei in UTC-Zeit umgewandelt.

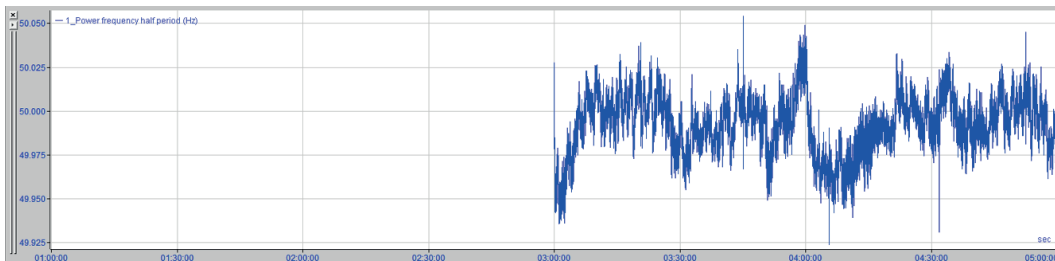
Wechsel von Winter- auf Sommerzeit (ibaAnalyzer)

Die folgende Abbildung zeigt den Zeitraum von 01:00 Uhr bis 04:00 Uhr vor der Zeitumstellung:



Für den Zeitraum von 03:00 Uhr bis 04:00 Uhr werden keine Daten angezeigt.

Nach dem Wechsel auf Sommerzeit zeigt die Abfrage für den Zeitraum 02:00 Uhr bis 05:00 Uhr folgenden Trend:



Für den Zeitraum zwischen 02:00 Uhr und 03:00 Uhr werden keine Daten angezeigt.

12.9 Empfehlung und Tipps für die Verwendung von OPC UA

Um die Server-Last beim Subscription-basierten Lesen von der CPU- zur RAM-Nutzung zu verlagern, nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- Publishing-Intervall der Subscription, sowie die maximale Anzahl von Nachrichten, die in der Warteschlange für den abgefragten Wert gespeichert werden, auf der OPC UA-Client-Seite erhöhen
oder
- Entsprechende Werte auf der *ibaHD-Server*-Seite in den Feldern *MaxMessageSize*, *MaxMessageQueueSize* und *MinPublishingInterval* für alle Clients verringern, siehe [↗ Voreinstellungen](#), Seite 63.

Datensätze gehen verloren

Wenn abgefragte Werte beim Subscription-basierten Lesen verloren gehen, versuchen Sie, das Publishing-Intervall der **Subscription** zu verringern, oder die Anzahl der Nachrichten, die in der Warteschlange gespeichert werden, zu erhöhen. Beachten Sie, dass das OPC UA Server-Modul alle abgefragten Werte in einem Publishing-Intervall in die Warteschlange verschiebt.

Probleme beim Abfragen großer Rohdatenmengen

Wenn Sie große Mengen von Rohdaten über historische Funktionen abfragen, kann es zu Problemen aufgrund der Standardbegrenzung auf 1 Megabyte pro Nachricht auf Seiten von OPC UA kommen. Sie können die Begrenzung in den Voreinstellungen im intelligenten Modus auf bis zu 10 Megabyte anpassen, im erweiterten Modus auf einen beliebigen Wert. Beachten Sie mögliche Auswirkungen auf das Netzwerk.

Siehe [↗ Voreinstellungen](#), Seite 63.

13 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14
E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0
E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite:

www.iba-ag.com