



# Messdaten und Ereignisse speichern und sofort verfügbar machen

ibaHD-Server



**ibaHD-Server**

Historische Daten sofort verfügbar

# Historische Daten sofort verfügbar

Mit ibaHD-Server können Sie die mit ibaPDA erfassten Daten kontinuierlich speichern. Finden Sie Ereignisse aus der Vergangenheit mit einem Mausklick. Navigieren und Zoomen Sie schnell von der Jahres-, Monats- oder Wochenübersicht in den Millisekundenbereich. Nutzen Sie ibaHD-Server, um Ihre Daten über einen langen Zeitraum zu analysieren und Tages-, Schicht- oder Monatsberichte automatisch zu erstellen.



## Auf einen Blick

- › Kontinuierliche Aufzeichnung von Messdaten und Ereignissen über einen langen Zeitraum
- › Gleichzeitige Aufzeichnung aus mehreren ibaPDA-Systemen und Import von Messdateien
- › Direkter Zugriff auf historische Daten mit intuitiver Bedienung zur Visualisierung wie Blättern, Scrollen, zu einem Datum springen
- › Schnelle Zoom-Funktion, von der Jahres-, Monats- oder Wochenübersicht bis hin in den Millisekundenbereich
- › Anzeige und Filterung historischer Ereignisse und gemeinsame Visualisierung mit Messdaten
- › Ablage von Messdaten und Zusatzinformationen in definierten Zeitabschnitten ermöglicht die schnelle Analyse von Schichten, Prozessschritten, etc.
- › Langzeitanalyse historischer Daten mit ibaAnalyzer und ibaDaVIS
- › Automatische Berechnung von KPIs und automatische Berichtserstellung mit ibaDatCoordinator und ibaAnalyzer
- › API für den Zugriff auf historische Daten von 3<sup>rd</sup>-Party-Applikationen

### Kontinuierliche Datenaufzeichnung über lange Zeiträume

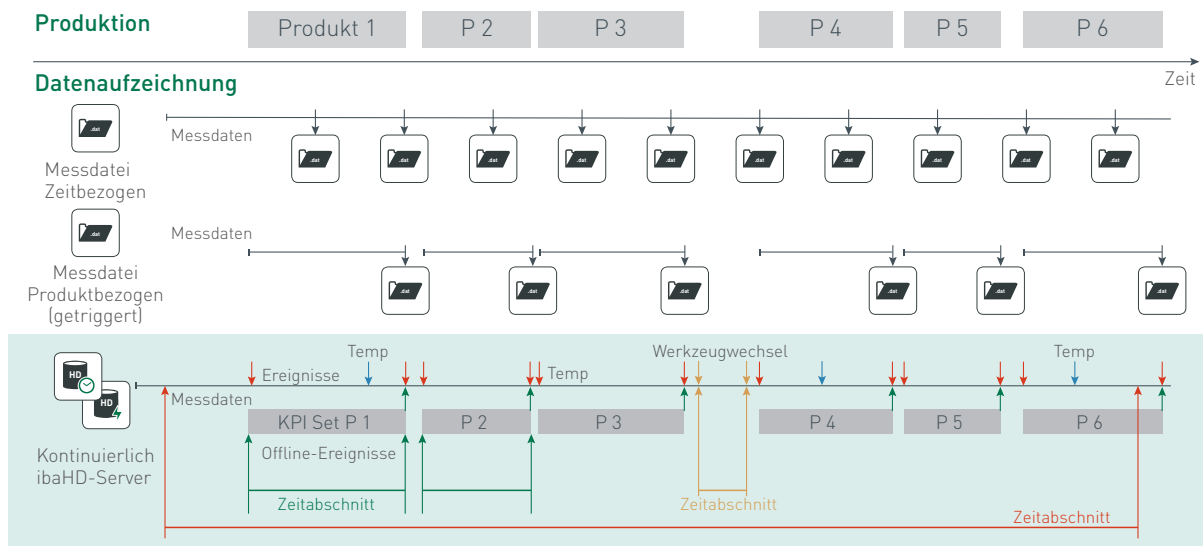
Dank seiner Fähigkeit, Messdaten kontinuierlich über sehr lange Zeiträume abzuspeichern, bietet ibaHD-Server als zentrale und offene Datenplattform einzigartige Möglichkeiten der Analyse für unterschiedliche Daten und Anforderungen.

Darüber hinaus ist es möglich, Messdaten und Zusatzinformationen definierten Zeitabschnitten zuzuordnen. Zeitabschnitte markieren einen Zeitbereich, der beispielsweise einen Prozessabschnitt, wie Produktwechsel, umfasst. Mit Zeitabschnitten lassen sich die Vorteile getriggert DAT-Dateien mit der kontinu-

ierlichen Langzeitspeicherung in ibaHD-Server kombinieren.

Im ibaHD-Server können zeitbasierte Messdaten aus ibaPDA nicht nur kontinuierlich, sondern auch getriggert gespeichert werden. Dies ist insbesondere dann sehr hilfreich, wenn sehr schnelle, transiente Vorgänge speicherplatzeffizient aufgezeichnet werden sollen. Start- und Endtrigger einer Aufzeichnung sind dabei mit Hilfe der aufgezeichneten analogen und binären Signale und deren Verknüpfung konfigurierbar und lassen sich somit perfekt auf die spezifischen Anwendungsfälle ausrichten.

Darüber hinaus können auch konfigurierbare Ereignisse sowie Kommentare und berechnete KPIs (Key Performance Indicators) in ibaHD-Server gespeichert werden. Ereignisse wie Beginn und Ende einer Produktionseinheit, das Überschreiten von Grenzwerten etc. können Sie zeitlich exakt markieren und in den ibaHD-Server schreiben. Ereignisse lassen sich zudem



Die Grafik veranschaulicht das Prinzip der zeitbezogenen und produktbezogenen (getriggerten) Datenaufzeichnung in Messdateien, im Gegensatz zur kontinuierlichen Aufzeichnung mit ibaHD-Server. Im ibaHD-Server können Messdaten, Online- und Offline-Ereignisse gespeichert werden. Das Konzept der Zeitabschnitte vereint die Vorteile der kontinuierlichen Aufzeichnung mit ibaHD-Server und der getriggerten Aufzeichnung von Messdateien.

zur Abgrenzung und zum Finden bestimmter Messdaten nutzen. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, verarbeitete Daten bzw. berechnete Kennwerte im ibaHD-Server zusammen mit den Ereignissen zu speichern.

Berechnete Prozesskennwerte oder Produkt- und Chargeninformationen können als sogenannte Offline-Ereignisse in der ereignisbasierten HD-Abfrage gespeichert werden.

**Globale Datenbasis ermöglicht umfassendes Prozessabbild**  
 Messsignale aus Live-Prozessen stehen zusammen mit Werten aus der Nachverarbeitung in einer globalen Datenbasis über einen langen Zeitraum direkt zur Verfügung und eröffnen völlig neue Möglichkeiten der Auswertung.

Da Daten aus der gesamten Anlage von unterschiedlichen Orten zentral gespeichert und Messdateien von dezentralen ibapDA-Systemen importiert werden können, bietet ibahD-Server darüber hinaus ein um-

fassendes Abbild der Prozesse. In den Anzeigen können Sie genau die Zeiträume und Messdaten auswählen, die von Interesse sind. Beispielsweise können mehrere lokal erfasste Anlagen, Maschinen oder Komponenten gemeinsam visualisiert und verglichen werden.

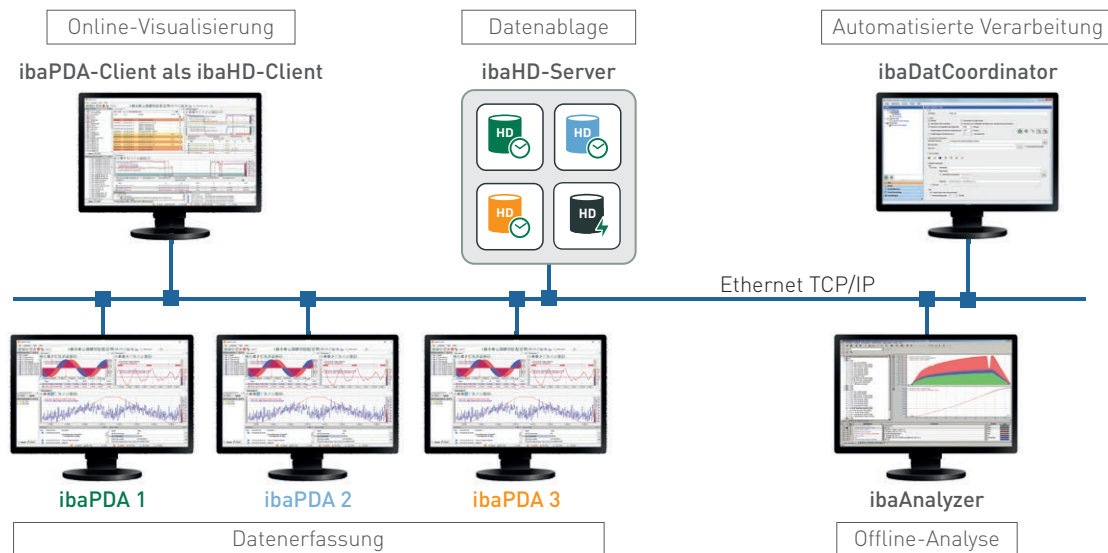
**Visualisierung von der Jahresübersicht bis in den Millisekundenbereich**  
 Dank der speziellen Speichersystematik für Messdaten in ibahD-Server ist es möglich, die Messsignale über den gesamten Erfassungszeitraum in einer Trendanzeige im ibapDA-Client oder im Signalstreifen in ibAnalyzer darzustellen.

Mit einfacher Zoomfunktion kann der gezeigte Zeitausschnitt sehr schnell bis auf Monate, Wochen, Tage oder sogar Millisekunden aufgelöst werden. Dadurch lassen sich plötzlich auftretende Auffälligkeiten eines kontinuierlichen Prozesses ebenso erkennen wie sich langsam ausprägende Trendabweichungen.

Die Langzeitaufzeichnung von Messdaten mit ibahD-Server bietet weitreichende Analyse-möglichkeiten beispielsweise für die Instandhaltung oder Prozesstechnologen besonders bei kontinuierlichen Prozessen wie Papierherstellung, Produktveredelung, Gießprozessen oder im Energiesektor.

**Schnelles Finden von Ereignissen in der Vergangenheit**  
 Meldungen zu Produktwechseln oder auffälligen Prozesszuständen können als Ereignisse definiert und im ibahD-Server gespeichert werden. Die Ereignisse werden durch Triggerbedingungen gesteuert und können um Informationen zum aktuellen Zustand aus Textsignalen oder direkt aus Messsignalen von ibapDA-Server ergänzt werden.

Die Ereignisse werden im ibapDA-Client in der filterbaren Ereignisliste angezeigt. Mit Hilfe gezielter Abfragen, z. B. per Schlagwortsuche, lassen sich schnell bestimmte Ereignisse in der Vergangenheit lokalisieren



Mehrere ibaPDA-Server können auf unterschiedliche HD-Ablagen eines ibaHD-Servers schreiben.  
Ereignisbasierte HD-Ablagen können Daten von mehreren Clients (ibaPDA, ibaDatCoordinator) empfangen, beispielsweise Offline-Ereignisse.

und die Umstände näher untersuchen. Wie beispielsweise: Wann hat ein Signal einen bestimmten Grenzwert überschritten? Wann wurde neues Material zugeführt? Wann war eine Produktionseinheit abgeschlossen?

Klickt man auf ein Ereignis in der Ereignisliste, werden umgehend die dazugehörigen Messdaten und gespeicherten Videos zum Zeitpunkt des Ereignisses gezeigt. Mit der Kombination aus HD-Trendanzeige und Ereignisliste wird die Navigation zwischen Produkten oder registrierten Prozesszuständen sehr leicht und effektiv.

#### **Zusatzinformationen direkt an den Zeitpunkt ihrer Entstehung heften**

In der HD-Trendanzeige können vordefinierte oder freie Texte als Anmerkung platziert werden. Damit können zusätzliche Informationen zeitrichtig dokumentiert und darüber hinaus durch Bilder, PDF-Dokumente oder andere Dateien ergänzt werden.

In der Ereignisliste können die Anmerkungen angezeigt, sortiert,

gefiltert oder gezielt durchsucht werden. Die Anmerkungen sind unmittelbar für andere Anwender sichtbar. Sie erleichtern die Navigation, beispielsweise zum kommentierten Produktwechsel oder dem nachgereichten Laborbericht zur Charge.

#### **Zeitabschnitte eröffnen neue Möglichkeiten der Aufzeichnung und Analyse**

Zeitabschnitte markieren einen Zeitbereich innerhalb einer zeitbasierten HD-Ablage, der beispielsweise einen Prozessschritt, eine Schicht oder einen Tag umfasst. Anfang und Ende der Zeitabschnitte können durch Trigger oder Zeitpunkte festgelegt werden.

Dabei muss es sich nicht unbedingt um sequentielle Prozesse handeln. Auch wenn Produkte sich während der Produktion überholen, wie beispielsweise im Drehherdofen, lassen sich Zeitabschnitte anwenden. Eindeutige Produktkennungen ermöglichen die eindeutige Zuordnung zum Werkstück.

Ein Zeitabschnitt ist vergleichbar mit einer getriggerten DAT-Datei, allerdings mit den Signalen, die in einer HD-Ablage vorhanden sind.

Zeitabschnitte können mit Infofeldern angereichert werden, um zusätzliche Informationen zu speichern, wie z. B. Textsignale, über den Zeitbereich berechnete KPIs oder auch Kommentare. So können Anwender leicht auf alle zugehörigen Signale dieser Produkte bzw. Prozessabschnitte zugreifen.

Das Konzept der Zeitabschnitte kombiniert die Vorteile getriggelter DAT-Dateien mit der kontinuierlichen Langzeit-speicherung in ibaHD-Server

Zeitabschnitte werden in einer Datenbanktabelle gespeichert. Als Datenbank kann die ibaHD-Server interne Datenbank genutzt werden, oder eine externe Datenbank, die vom Anwender bereitgestellt wird.

Zusatzinformationen wie Bilder, Kommentare oder Berichte können in der Ereignisliste ergänzt werden.

Messsignale können von der Übersicht über den gesamten Erfassungszeitraum bis in den Millisekundenbereich vergrößert werden.

In der Ereignisliste lassen sich mit zahlreichen Filterfunktionen schnell Ereignisse in der Vergangenheit finden. Mit einem Klick auf das Ereignis können die hierzu konfigurierten Signalverläufe zum Zeitpunkt des Ereignisses angezeigt werden.



### Sämtliche Daten zu einem Prozessschritt schnell und auf einen Blick verfügbar

Zeitabschnitte werden im ibaPDA-Client in der filterbaren Zeitabschnittstabelle angezeigt. Mit gezielten Abfragen, z. B. nach bestimmten Zeitbereichen oder Produktionsdaten, lassen sich schnell passende Zeitabschnitte finden und die dazu gehörigen Signale und Daten effizient analysieren.

Klickt man auf einen Zeitabschnitt in der Tabelle werden umgehend die darin enthaltenen Messdaten über den gesamten Zeitabschnitt angezeigt. So lassen sich sehr einfach Prozessdaten aus verschiedenen Prozesszyklen anzeigen und vergleichen.

### Nicht-äquidistante Daten speichern

In einigen Anwendungen ist es erforderlich, die zeitbasierte Signale nicht mit einer gleichbleibenden Abtastrate zu erfassen, sondern mit ungleichen Abständen. ibaHD-Server unterstützt die Aufzeichnung dieser so genannten nicht-äquidistanten

Daten. Diese Daten lassen sich entweder durch Module mit externen Zeitstempeln, wie beispielsweise IEC 61850, oder durch ein spezielles Datenaufzeichnungsprofil erzeugen, die Signale über ein Triggersignal abtastet.

### Videobilder erweitern Analysemöglichkeiten

Die Kombination von historischen Daten und Videobildern erweitert die Möglichkeiten der Analyse von Prozessen oder Störungen. Videobilder geben zusätzliche visuelle Informationen überall dort, wo Vorgänge nur schwer messbar sind bzw. nicht zuverlässig mit Sensoren erfasst werden können.

Hierzu ist es nun möglich, die Aufzeichnung historischer Daten mit Videoaufzeichnungen in ibaCapture zu synchronisieren. In ibaAnalyzer können dann historische Daten und Videosequenzen synchron - auf das Sample genau - betrachtet und ausgewertet werden. Dadurch lassen sich häufig Zusammenhänge schneller erkennen und Analysen von Störungen effizienter durchführen.

### Mehr als Daten sichern mit Backups

Die Backup-Funktion bietet flexible Optionen für individuelle Sicherungsstrategien von HD-Ablagen. Die Datensicherung kann dabei manuell oder automatisiert erfolgen.

Ein Full-Backup umfasst die gesamte HD-Ablage, ein differenzielles Backup den jeweils letzten noch nicht gesicherten Teil der HD-Ablage.

Die Backups dienen in erster Linie als Sicherungskopie und können bei Bedarf wiederhergestellt werden. Vorhandene Backup-Daten können jedoch auch in bestehende HD-Ablagen eingehängt werden und stehen dann für weitere Analysen zu Verfügung.

Die Datenaufzeichnung im ibaHD-Server folgt dem Ring-speicherprinzip, sodass die ältesten durch neue Daten überschrieben werden. Ein angehängtes Backup wird nicht überschrieben und eignet sich beispielsweise als Referenzdatensatz für einen Vergleich bei der Ablösung von Alt-Systemen.

# Zentrale Verwaltung und Konfiguration



## Komfortable Administration mit ibahD-Manager

Als zentrales Management-Tool dient der ibahD-Manager zur Diagnose, Administration und Konfiguration des ibahD-Server-Dienstes. Er gibt Statusinformationen zu den aktiven HD-Clients und HD-Ablagen, wie Anzahl der Signale und Speicherplatz. Darüber hinaus können im ibahD-Manager die HD-Ablagen konfiguriert, Projekte verwaltet, Backups erzeugt sowie Messdateien importiert werden.

## Ein Server für mehrere HD-Ablagen

Von einem ibahD-Server können mehrere HD-Ablagen verwaltet werden. Sowohl die zeit- bzw. längenbasierte Aufzeichnung der Signale als auch die Aufzeichnung der Ereignismeldungen werden wie die Aufzeichnung einer Messdatei in ibapDA behandelt. Ein ibapDA-System kann mehrere HD-Ablagen auf demselben oder auf verschiedenen ibahD-Servern mit Daten versorgen. Genau so können mehrere ibapDA-Systeme ihre Daten auf denselben ibahD-Server schreiben, allerdings in unterschiedliche HD-Ablagen. In einer einzelnen ereignisbasierten Ablage können die Ereignisse aus mehreren ibapDA-Serversystemen zusammengeführt werden.

Auf diese Weise lässt sich der ibahD-Server als übergeordnete Lösung für die Datenauf-

zeichnung aus mehreren Anlagen eines Werks einsetzen.

## Messdateien einfach importieren

Mit ibapDA erzeugte Messdateien im DAT-Format lassen sich durch einen Importvorgang in eine zeitbasierte HD-Ablage integrieren. Hierzu können Messdateien oder ganze Messdateiverzeichnisse in eine HD-Ablage importiert und die Messdaten zeitlich korrekt eingetragen werden.

Damit lassen sich Messdateien in einer HD-Ablage zusammenführen, die aus älteren Beständen stammen, so dass auf diese Daten direkt zugegriffen werden kann.

Außerdem können Messdateien importiert werden, die von mehreren unabhängigen ibapDA-Systemen (z.B. mit ibapDAQ auf Kränen oder Förderfahrzeugen) aufgezeichnet wurden. Auf diese Weise kann auf die Messdaten mehrerer unabhängiger Systeme gemeinsam zugegriffen werden, um die Daten gemeinsam zu visualisieren, zu analysieren oder die Daten in einem Bericht (Schicht-, Tages- oder Monatsbericht) darzustellen.

Mit der Software ibapDatCoordinator lässt sich der Import von Messdateien sogar automatisiert ausführen. ibapDatCoordinator ist einfach zu konfigurieren und entlastet den Anwender von Routineaufgaben.

## Benutzermanagement

Damit die Daten im ibahD-Server vor unbefugtem Zugriff geschützt sind, bietet das Benutzermanagement die Möglichkeit, einzelnen Benutzern Berechtigungen zuzuweisen. Die Berechtigungen betreffen beispielsweise die Konfiguration des ibahD-Servers und der Ablagen, Lese- und Schreibrechte für einzelne HD-Ablagen, das Erzeugen oder Wiederherstellen von Backups.

## SNMP

ibaHD-Server verfügt über einen integrierten SNMP-Server und lässt sich in ein unternehmensweites Netzwerk-Management-System nach dem SNMP-Protokoll integrieren. Unterstützt werden die SNMP-Protokolle V1, V2c und V3. Der SNMP-Server stellt standardmäßig Informationen zu Lizenz, ibahD-Server-Dienst, HD-Ablagen, lesende und schreibende Clients sowie Backups zur Verfügung.

## Automatische E-Mail-Nachrichten

Mit der E-Mail-Funktion lassen sich Statusmeldungen des ibahD-Servers umgehend an definierte Empfänger senden. Anhand vordefinierter Triggersignale können automatisch E-Mails verschickt werden. So können die Verantwortlichen schnellstmöglich auf Ereignisse, wie z. B. das Unterschreiten eines konfigurierbaren freien Speicherplatzes, reagieren.



# Maßgeschneiderte Analysen von HD-Daten

## Interaktive Analyse mit ibaAnalyzer

Daten aus dem ibaHD-Server lassen sich mit dem Analyseprogramm ibaAnalyzer komfortabel abrufen, anzeigen und analysieren. Der Zugriff auf HD-Daten ist genauso einfach wie eine Messdatei zu öffnen.

Der große Vorteil des ibaHD-Servers besteht darin, dass die aggregierten Daten über einen viel größeren Zeitraum angezeigt werden können, als dies mit Messdateien möglich ist – beispielsweise über eine Woche, einen Monat oder noch längeren Zeitraum. Die Daten lassen sich einfach mithilfe von Markern in einer Voransicht oder direkt durch die Angabe des Zeitraums auswählen.

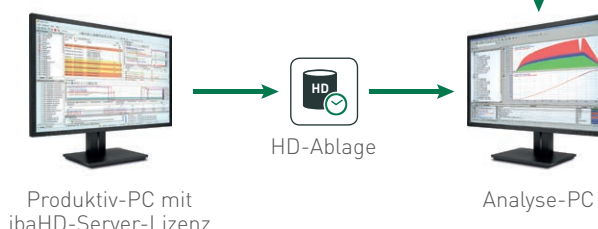
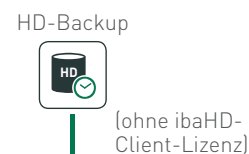
Sie können sowohl statistische Werte über den ausgewählten Zeitraum berechnen als auch Langzeittrends erkennen. Durch die in den HD-Ablagen zu jedem Signal hinzugefügten sog. Sub-Signale Minimum und Maximum können trotz Aggregation auch Ausreißer erkannt werden. Sollen Daten im Detail untersucht werden, z. B. Auffälligkeiten in einer Produktionsschicht, so sorgt die Drill-down-

Funktion dafür, dass die Daten bis zur höchsten Auflösung in ibaAnalyzer zur Verfügung stehen.

Die Einheiten der erfassten Daten lassen sich online umschalten und so in einem anderen Einheitensystem darstellen. Die Signale bleiben dabei in ihrer Original-einheit gespeichert, während die Visualisierung entsprechend online angepasst wird – etwa vom metrischen ins imperiale System.

## Suche von Signalbedingungen

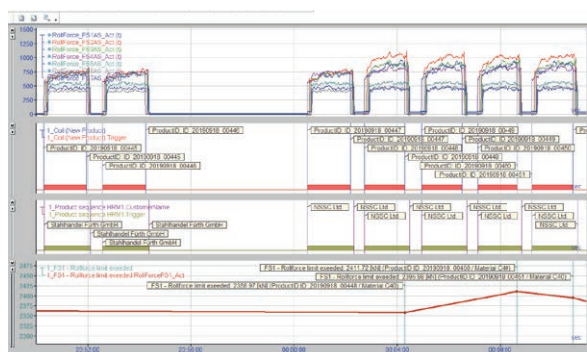
Zudem ist es möglich, Signalbedingungen in einem beliebigem Zeitraum zu suchen und so beispielsweise Ausreißer und Grenzwertverletzungen zu finden. Bei der Suche können in ibaAnalyzer mehrere Bedingungen verknüpft werden, um auch komplexe Bedingungen zu suchen. Auch die Suche nach Ereignissen und die Abfrage von Ereignisparametern wie Produktnummer oder Alarmwerte ist möglich.



Ein Beispiel aus der Praxis ist die Suche nach einem Signal, hier Walzkraftüberschreitung, in einem vorgegebenen Zeitraum. Als Ergebnis werden alle Stellen angezeigt, wo eine entsprechende Walzkraftüberschreitung auftrat. Die Signale und Ereignisse der gefundenen Vorkommen können in Messdateien extrahiert und weiterverarbeitet werden. Die Walzkraft unterschiedlicher Produkte können dann übereinandergelegt und verglichen werden.

## Lizenzfreie Offline-Analyse mit Backups

Einmal mit ibaHD-Server erzeugte Backups können mit ibaAnalyzer kostenfrei ohne Lizenz gelesen und analysiert werden. So können Sie HD-Daten unabhängig vom Produktsystem analysieren. Mit angehängten Backups lassen sich auch sehr lange Zeiträume analysieren.



Abfrage von Zeitreihen und Ereignissen



Abfrage bei Verwendung von Signalbedingungen

# HD-Daten automatisch nachverarbeiten und Informationen gewinnen

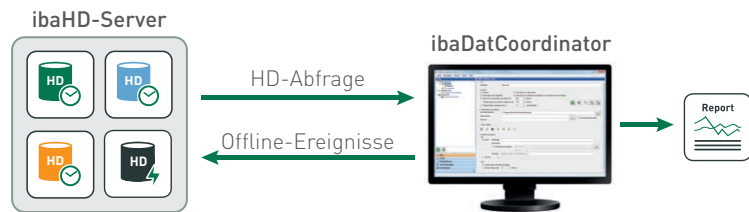
Mit der Software ibaDatCoordinator können HD-Daten automatisch verarbeitet werden. Dabei kann in ibaDatCoordinator ein Zeitraum konfiguriert werden, für den die Daten aus ibaHD-Server gelesen und verarbeitet werden sollen. Auf Basis der HD-Daten können zudem sogenannte Offline-Ereignisse generiert oder die Daten wie Messdateien weiterverarbeitet werden, beispielsweise zur Berechnung von Kennwerten (KPIs) und Extraktion dieser KPIs in Datenbanken oder zur Verwendung in Reports.

## Offline-Ereignisse generieren

Die Software ibaDatCoordinator kann in der Nachverarbeitung auf der Basis von Messdateien oder HD-Daten sogenannte Offline-Ereignisse generieren. Berechnete Prozesskennwerte oder Produkt- und Chargeninformationen werden als Offline-Ereignis in der ereignisbasierten HD-Ablage verbucht.

Die Offline-Ereignisse können gemeinsam mit den Daten, die online mit ibaPDA erfasst wurden, angezeigt, ausgewertet und in Reports verwendet werden.

Mit ibaHD-Server ist es möglich, hochaufgelöste Echtzeitdaten und berechnete Kennwerte, die in ibaDatCoordinator konfiguriert wurden, gemeinsam zu speichern.



Mit ibaDatCoordinator können berechnete KPIs als sogenannte Offline-Ereignisse im ibaHD-Server gespeichert werden aber auch HD-Abfragen automatisch ausgeführt werden.

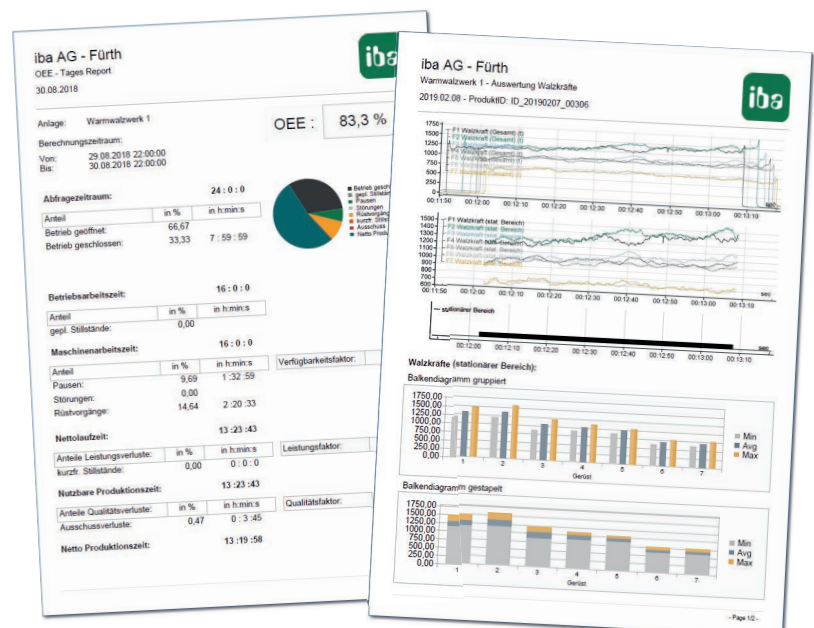
## Automatische Kennwertberechnung und Reporterstellung

ibaHD-Server bietet den großen Vorteil, dass auf Messdaten zeitbezogen über einen langen Zeitraum zugegriffen werden kann, ohne mehrere Messdateien zu öffnen, oder nur Zeitbereiche einer Messdatei berücksichtigt werden können.

Kennwerte lassen sich damit leicht über beliebig konfigurierbare Zeiträume wie beispielsweise Schicht, Tag, Woche, Monat berechnen. Diese Kennwerte können dann mit ibaAnalyzer-DB

in externe Datenbanken geladen oder mit ibaAnalyzer-Reportgenerator in zeitbezogenen Reports verwendet werden. So können automatisch Reports für eine Schicht, einen Tag oder einen Monat, z. B. Energie- oder Verbrauchsberichte, erstellt werden.

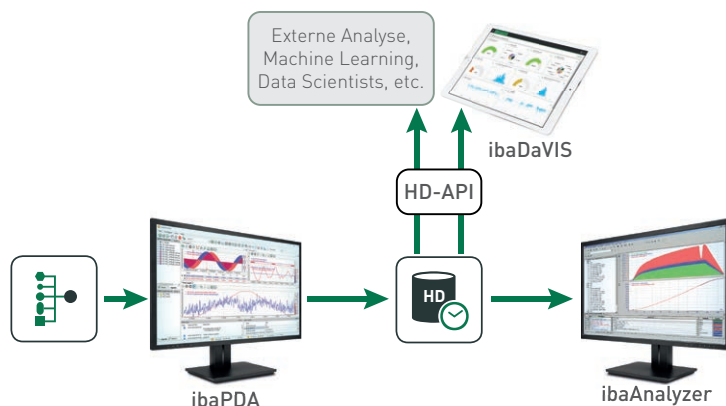
Des Weiteren können auch Reports basierend auf HD-Ereignissen konfiguriert werden. Immer wenn ein Ereignis auftritt und im ibaHD-Server gespeichert wird, wird automatisch ein ereignisbezogener Report, z. B. Fehlerreport erstellt.



Beispiel für automatisch erstellte zeitbezogene Reports



# Offene Datenplattform für jede Art der Datenanalyse



## Zugriff auf HD-Daten mit kundenspezifischen Systemen

Mit dem Produkt ibaHD-Server-V2-API-Read steht eine Programmierschnittstelle (API: Application Programming Interface) zur Verfügung, mit der historische Daten und Ereignisse aus den HD-Ablagen von externen Systemen abgefragt werden können.

Die API ermöglicht kunden-spezifischen Systemen und Anwendern wie Data Scientists, gespeicherte Signale und Ereignisse flexibel zu lesen. Die in ibaHD-Server verfügbare Datenbasis kann so beispielsweise für Modeling, Machine Learning, Benchmarking, Anomalieerkennung etc. genutzt werden. Dabei ist der Zugriff auf genau die Zeiträume möglich, die für die jeweilige Anforderung nötig sind.

Die Programmierschnittstelle basiert auf dem gRPC-Framework und bietet Werkzeuge zur Generierung von Client-Code für verschiedene Programmiersprachen, wie beispielsweise Android

Java, C# / .NET, C++, Go, Java, Kotlin/JVM, Node.js, Objective-C, PHP, Python. Programmierbeispiele für ausgewählte Sprachen stehen auf Anfrage zur Verfügung.

ibaHD-Server-V2-API-Read wird separat lizenziert. Voraussetzung ist eine ibaHD-Server-Lizenz. Die Anzahl der über die API verbundenen Clients oder die Anzahl der Abfragen sind nicht begrenzt.

## HD-Daten mit ibaDaVIS webbasiert analysieren

Die Programmierschnittstelle ibaHD-Server-V2-API-Read wird iba-intern verwendet, um Daten aus dem ibaHD-Server in ibaDaVIS zu analysieren und visualisieren. ibaDaVIS ermöglicht die Visualisierung und Analyse von Prozessdaten und Kennwerten im Webbrowser.

Die gesamte Funktionalität von ibaDaVIS kann auch auf zeitbasierte oder ereignisbasierte Daten aus dem ibaHD-Server angewendet werden. Auch hierzu ist eine Lizenz für die API erforderlich.

## Daten über OPC UA publizieren

ibaHD-Server verfügt über einen integrierten OPC UA-Server. Somit können Fremdsysteme mit OPC UA-Client-Funktion auf die in ibaHD-Server aufgezeichneten Daten zugreifen. Standardmäßig werden Diagnose-daten des ibaHD-Servers über OPC UA zur Verfügung gestellt, wie beispielsweise freier oder belegter Speicherplatz. Um historische Daten und Signale aus ibaHD-Ablagen zu lesen, ist die Lizenz ibaHD-Server-OPC-UA-Server+ notwendig.



Ereignisliste und Trendanzeige von HD-Daten in ibaDaVIS

# Hinweise zu Produktkonzept und Rechnerausstattung

## Modulares Produktkonzept

Die Basislizenzen für ibaHD-Server sind nach der Signalanzahl gestaffelt und enthalten einen ibaHD-Server, zwei HD-Ablagen und zwei HD-Clients. Mit der Basislizenz kann ein Zeitabschnitt genutzt werden. Für die Definition von weiteren Zeitabschnitten ist eine gesonderte Lizenz, die jeweils 2 Zeitabschnittsdefinitionen enthält, erforderlich.

Die lizenzierten HD-Ablagen können wahlweise für zeit-, längen- oder ereignisbasierte Datenaufzeichnungen eingesetzt werden.

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

## Virtualisierte Umgebung und ibaHD-Server

ibaHD-Server kann in einem virtualisierten Windows PC betrieben werden. Die Leistungsfähigkeit der virtuellen Maschine

und das vom ibaHD-Server zu verarbeitende Datenvolumen müssen im passenden Verhältnis zueinander stehen. Für den Betrieb von ibaHD-Server in einer virtuellen Umgebung empfehlen wir die Lizenzierung als Soft-Lizenz und nicht über einen USB-Dongle. Für die Ausführung als Soft-Lizenz wird der Zusatzartikel „WIBU Software-Key“ (60.000007) benötigt.

Prinzipiell ist die Verwendung einer physischen Maschine für den Betrieb des ibaHD-Servers vorzuziehen, denn die Algorithmen zur Datenablage und Verwaltung sind hinsichtlich der Verwendung dedizierter Hardware stark optimiert. Auch die Hardware kann so besser auf die Anforderungen von ibaHD-Server abgestimmt werden.

So ist ibaRackline-PC HD standardmäßig mit einer NVMe SSD ausgestattet, die als sogenannter Intermediate Store konfiguriert werden kann. Diese Performance ist nicht im gleichen Maße gegeben, wenn ibaHD-Server in virtualisierten Umgebungen betrieben wird. Wir können Ihnen dabei helfen, die passende Konfiguration für Ihre Aufgaben zu finden.

## Voraussetzungen

- › Für die Nutzung von Zeitabschnitten wird ibaPDA v8.2.0 oder höher benötigt
- › Betriebssystem: Windows 8.1 oder 10 (x86/x64), Windows 11 (x64), Windows Server 2012 R2, 2016, 2019 oder 2022 (x64).
- › .NET-Framework 4.8 oder höher
- › Auswertung mit ibaAnalyzer v7.0.0 oder höher
- › Analyse und Visualisierung von HD-Daten mit ibaDaVIS v2.8.0 oder höher
- › Empfehlungen zur Rechnerausstattung finden Sie auf Seite 11.

**i** Weitere Informationen zum Rechner finden Sie in der Broschüre „Leistungsstarke Industrierechner, PC-Anschaltungen, LWL-Infrastruktur“



ibaRackline-PC HD

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

### Allgemeine Anforderungen

- › Betriebssystem: Windows 10 (x86/x64), 11 (x64), Windows Server 2016 (x64), 2019 (x64), 2022 (x64), 2025 (x64)
- › 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. Beispiele für die empfohlene Größe des Zwischenspeichers finden Sie in der Tabelle unten.

- › ibaHD-Ablage: Bevorzugt Flash-Speicher, lokales oder Netzlaufwerk in RAID.
- › Plattenkapazität: abhängig von der Anzahl der Signale und der Speicherdauer<sup>1</sup>

### 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

<sup>1</sup> Die angegebenen Größen des Festplatten-Speichers sind Nettoangaben. Die tatsächlichen Speichersysteme sollten eine größere Kapazität haben, um Leistungsverluste durch interne Organisationsprozesse zu vermeiden.

## Abschätzung der Festplattenkapazität

Anzahl Signale	Auflösung	Belegter Speicherplatz <sup>2</sup>		
		Aufzeichnungsdauer 24 h	Aufzeichnungsdauer 7 Tage	Aufzeichnungsdauer 30 Tage
100 analog	100 ms	0,5 GB	3 GB	14 GB
100 analog	10 ms	4,5 GB	31 GB	135 GB
100 analog	1 ms	45 GB	310 GB	1350 GB
100 digital	100 ms	10 MB	50 MB	200 MB
100 digital	10 ms	30 MB	160 MB	660 MB
100 digital	1 ms	100 MB	650 MB	2650 MB
10 Ereignisse	1 Ereignis pro Sekunde	100 MB (864000 registrierte Ereignisse)	780 MB	3 GB

<sup>2</sup> Die hier gezeigten Werte für den belegten Speicherplatz sind synthetisch ermittelt. Für die Abschätzung wurden Testsignale herangezogen, die sich mit den Kompressionsalgorithmen im ibaHD-Server nur geringfügig komprimieren lassen. Im Realbetrieb sind die Kompressionsalgorithmen sehr effektiv und es wird weit weniger Speicherplatz für Analog- oder Digitalsignale benötigt.

## Empfehlungen für die Größe des Zwischenspeichers

Use Case 1	
1 zeitbasierte HD-Ablage, 1000 Signale	50 GB
Use Case 2	
2 zeitbasierte HD-Ablagen, je 15000 Signale	2x 100 GB
+ 3 zeitbasierte HD-Ablagen, zusammen 2000 Signale	3x 50 GB
+ 1 ereignisbasierte HD-Ablage	50 GB
	<u>Σ 400 GB</u>

# Bestellinformationen

## ibaHD-Server

30.800064	ibaHD-Server-64	Basislizenz ibaHD-Server für 64 Tags (Signale), inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.800128	ibaHD-Server-128	Basislizenz ibaHD-Server für 128 Tags (Signale), inkl. 2 HD-Clients, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.800256	ibaHD-Server-256	Basislizenz ibaHD-Server für 256 Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.800512	ibaHD-Server-512	Basislizenz ibaHD-Server für 512 Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.801024	ibaHD-Server-1024	Basislizenz ibaHD-Server für 1024 Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.802048	ibaHD-Server-2048	Basislizenz ibaHD-Server für 2048 Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.804096	ibaHD-Server-4096	Basislizenz ibaHD-Server für 4096 Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.808192	ibaHD-Server-8192	Basislizenz ibaHD-Server für 8192 Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen und 1 Zeitabschnitt
30.806666	ibaHD-Server-unlimited	Basislizenz ibaHD-Server für unbegrenzte Anzahl Tags, inkl. 2 HD-Client, 2 HD-Ablagen <sup>3</sup> und 1 Zeitabschnitt
30.800003	ibaHD-Server-One-Store	Lizenerweiterung um eine 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 Client
30.800006	ibaHD-Server-Multi Client	Lizenerweiterung um 5 weitere 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
30.820001	Upgrade-HD-Server-64 to 128	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 64 Tags auf 128 Tags
30.820002	Upgrade-HD-Server-128 to 256	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 128 Tags auf 256 Tags
30.820003	Upgrade-HD-Server-256 to 512	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 256 Tags auf 512 Tags
30.820004	Upgrade-HD-Server-512 to 1024	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 512 Tags auf 1024 Tags
30.820005	Upgrade-HD-Server-1024 to 2048	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 1024 Tags auf 2048 Tags
30.820006	Upgrade-HD-Server-2048 to 4096	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 2048 Tags auf 4096 Tags
30.820007	Upgrade-HD-Server-4096 to 8192	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 4096 Tags auf 8192 Tags
30.820008	Upgrade-HD-Server-8192 to unlimited	Lizenerweiterung HD-Server-Funktion von 8192 Tags auf unlimited
30.800001	ibaHD-Server-API-Read	gRPC-API Schnittstelle zur Abfrage von gespeicherten Signalen und Ereignissen aus vorhandenen HD-Ablagen
60.000007	WIBU Software-Key	Erstellung eines Software-Schlüssels

<sup>3</sup> Die Anzahl der Tags, die pro HD-Ablage gespeichert werden können, ist begrenzt auf 65534.

Die Upgrade-Lizenzen 30.820001 bis 30.820008 werden ab ibaHD-Server v3.0.0 unterstützt.

## Rechnersystem

40.005031	ibaRackline-PC HD, XEON E, Win10	ibaRackline für Massendatenaufzeichnung
-----------	----------------------------------	---

## Schulungen

61.100000	Messen, Analysieren und automatische Berichterstellung mit iba	3-tägiger Kompaktkurs
61.000200	Messen und Analysieren mit dem iba-System	2-tägiger Grundkurs
61.000400	Langzeiterfassung und Analyse von Daten und Ereignissen mit ibaHD-Server	2-tägiger Vertiefungskurs







## iba AG

### Hausanschrift

Königswarterstr. 44  
90762 Fürth

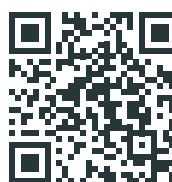
Telefon: +49 (911) 97282-0  
[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)  
[info@iba-ag.com](mailto:info@iba-ag.com)

### Postanschrift

Postfach 1828  
90708 Fürth

## Internationale Vertriebspartner

Bitte scannen Sie den QR-Code



<https://www.iba-ag.com/de/kontakt>

Durch Tochterunternehmen und Vertriebspartner ist die iba AG weltweit vertreten. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.