

Irinos-Tool

Original-Betriebsanleitung

© 2015 - 2016 Messtechnik Sachs GmbH

Diese Betriebsanleitung wurde für die Darstellung in einem Webbrowser im HTML-Format optimiert. Verwenden Sie die PDF-Version nur, wenn kein Zugriff auf die Online-Hilfe möglich ist.

1.	Einleitung	5
1.1	Impressum	6
1.2	Revisions-Historie	6
1.3	Glossar	8
1.4	Nutzungshinweise für Software / elektronische Dokumentation	9
1.5	Vorwort	12
1.5.1	Zweck	12
1.5.2	Gültigkeitsbereich dieser Betriebsanleitung	12
1.5.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
1.5.4	Erforderliche Grundkenntnisse	13
1.5.5	Weitere Dokumentation	13
1.5.6	Versionsstand	13
2.	Einführung	15
2.1	Über diese Hilfe	16
2.2	Übersicht	16
3.	Kurzanleitung	19
3.1	Voraussetzungen	20
3.2	Einstellungen an der PC-Netzwerkkarte	20
3.3	Irinos-Konfiguration und Verbindungsprüfung	22
4.	PC-seitige Netzwerkanbindung	25
4.1	Ethernet-Verbindung	26
4.2	Netzwerkschnittstellen	26
4.3	Netzwerkeinstellungen	29
4.3.1	IP-Konfiguration mit DHCP	29
4.3.2	IP-Konfiguration ohne DHCP	31
5.	Irinos-Tool	35
5.1	Allgemeines	36
5.2	Installation	36
5.3	Starten des Irinos-Tools	36
5.4	IP-Konfiguration	37
5.5	Direkte IP-Eingabe	40
5.6	Verbindungsprüfung über DLL	41
5.7	Kanalzuordnung	43
5.7.1	Auswahl der Eingangstyps bei Inkrementalgebern	44
5.7.2	Kanalzuordnung ändern	45
5.8	Inventardaten	46

5.8.1	Absolutzeit setzen	48
5.8.2	Ereigniskonfiguration	49
5.9	Statische Messung	50
5.10	Dynamische Messung	51
5.11	Digitale Ein-/Ausgänge	52
5.12	Diagnose-Speicher	53
5.13	Firmware-Update	55
5.13.1	Versionsnummern	55
5.13.2	Update ausführen	56
5.14	Inkrementalgeber-Diagnose	59
5.14.1	Live-Anzeige (nur 1Vss)	59
5.14.2	Historie (nur 1Vss)	66
Index		73

Einleitung

1 Einleitung

1.1 Impressum

Titel	Irinos-Tool Benutzerhandbuch
Hersteller	Messtechnik Sachs GmbH Siechenfeldstraße 30/1 D-73614 Schorndorf Tel. 07181 / 99960-0 post@messtechnik-sachs.de
Gültig für	Irinos-Tool mit Messmodulen Irinos IR
Copyright-Hinweis	© 2015 - 2016 Messtechnik Sachs GmbH
Hinweis auf Markenzeichen und Warenzeichen	Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.
Material-Nr.	785-1003
Änderungshinweis	Technische Änderungen vorbehalten.
Stand der Drucklegung	06.04.2016

1.2 Revisions-Historie

Version	Datum	Änderungen
A	2016-02-17	Erste Version
B	2016-04-	<i>Zur Nutzung der folgenden Erweiterungen ist die IrinosTool-Version 2.0.1.7 oder neuer erforderlich.</i>

	06	<ul style="list-style-type: none">• Erweiterung des Irinos-Tools um die Anzeige/Ansteuerung von digitalen Ein-/Ausgängen^[52]• Erweiterung des Irinos-Tools um die Signalhistorie^[66] für 1Vss-Inkrementalgeber.
--	----	--

1.3 Glossar

1Vss	1 Volt Spitze-Spitze
DHCP	Dynamical Host Configuration Protocol
DLL	Dynamic Link Library
DNS	Domain Name System
ILink	ILink-Schnittstelle zur Verbindung mehrerer Irinos-Boxen
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
MAC	Media Access Control
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface Cross-Over (gekreuzt)
Auto-MDI(X)	Beschreibt die Fähigkeit, automatisch den Typ der Verbindungsleitung (gekreuzt oder ungekreuzt) zu erkennen und die Hardware entsprechend zu konfigurieren.
PC	Personal Computer
TCP	Transmission Control Protocol
TTL	Transistor-Transistor-Logik
UDP	User Datagram Protocol

1.4 Nutzungshinweise für Software / elektronische Dokumentation

Schutzrechte und Nutzungsumfang

Messtechnik Sachs stellt entweder auf portablen Datenträgern (z. B. Disketten, CD-ROMs, DVDs, ...), in schriftlicher (drucktechnischer) oder elektronischer Form Bedienungsanleitungen, Handbücher, Dokumentationen, sowie Softwareprogramme, alles und insgesamt im Folgenden als "LIZENZGEGENSTAND" bezeichnet, entgeltlich und/oder unentgeltlich zur Verfügung. Der LIZENZGEGENSTAND unterliegt u.a. urheberrechtlichen Schutzbestimmungen. Messtechnik Sachs oder Dritte haben Schutzrechte an diesem LIZENZGEGENSTAND. Soweit Dritten ganz oder teilweise Rechte an diesem LIZENZGEGENSTAND zustehen, hat Messtechnik Sachs entsprechende Nutzungsrechte. Messtechnik Sachs gestattet dem Verwender die Nutzung des LIZENZGEGENSTANDES unter den folgenden Voraussetzungen:

1.1) Nutzungsumfang elektronische Dokumentation

- a) Mit dem Erhalt/Erwerb oder der Überlassung eines LIZENZGEGENSTANDES erhalten Sie als Verwender in Bezug auf den jeweiligen LIZENZGEGENSTAND ein einfaches, nicht übertragbares Nutzungsrecht, das den Verwender berechtigt, diesen für eigene, ausschließlich betriebsinterne Zwecke, auf beliebig vielen Maschinen innerhalb seines Betriebsgeländes (Einsatzort), zu nutzen. Dieses Nutzungsrecht umfasst ausschließlich das Recht, den LIZENZGEGENSTAND auf den am Einsatzort eingesetzten Zentraleinheiten (Maschinen) zu speichern.
- b) Bedienungsanleitungen und/oder Dokumentationen, ungeachtet in welcher Form zur Verfügung gestellt, darf der Verwender an dessen Einsatzort außerdem in beliebiger Zahl über einen Drucker ausdrucken, sofern dieser Ausdruck vollständig mit diesen Nutzungsbedingungen und sonstigen Benutzerhinweisen ausgedruckt bzw. verwahrt wird.
- c) Mit Ausnahme des Messtechnik Sachs Logos ist der Verwender berechtigt, Bilder und Texte der Bedienungsanleitungen/ Dokumentationen zur Erstellung eigener Maschinen- und Anlagendokumentation zu verwenden. Die Verwendung des Messtechnik Sachs Logos bedarf der schriftlichen Genehmigung von Messtechnik Sachs. Für die Übereinstimmung genutzter Bilder und Texte mit der Maschine/Anlage bzw. dem Produkt ist der Verwender selbst verantwortlich.
- d) Weitergehende Nutzungen sind in folgendem Rahmen zulässig:

Das Vervielfältigen ausschließlich zur Verwendung im Rahmen einer Maschinen- und Anlagendokumentation aus elektronischen Dokumenten sämtlicher dokumentierter Zulieferbestandteile. Die

Demonstration gegenüber Dritten ausschließlich unter Sicherstellung, dass kein Datenmaterial ganz oder teilweise in anderen Netzwerken oder anderen Datenträgern verbleibt oder dort reproduziert werden kann.

Die Weitergabe von Ausdrucken an Dritte außerhalb der Regelung in Ziffer 3 sowie jede Bearbeitung oder andersartige Verwendung sind nicht zulässig.

1.2) Nutzungsumfang Softwareprodukte

An Software von Messtechnik Sachs jeglicher Art und der dazugehörigen Dokumentation erhält der Kunde ein nicht ausschließliches, nicht übertragbares und zeitlich nicht begrenztes Nutzungsrecht auf einem bestimmten bzw. im Einzelfall festzulegenden Hardware-Produkt. Messtechnik Sachs bleibt Inhaberin des Urheberrechts sowie aller anderen gewerblichen Schutzrechte. Das Recht Vervielfältigungen anzufertigen, ist nur zum Zwecke der Datensicherung gegeben. Copyright-Vermerke dürfen nicht entfernt werden.

2. Copyright Vermerk

Jeder LIZENZGEGENSTAND enthält einen Copyright Vermerk. Bei jeglicher Vervielfältigung die nach diesen Bestimmungen erlaubt ist, muss der entsprechende Copyright Vermerk des betreffenden Originals übernommen werden:

Bsp.: © 2015-2016, Messtechnik Sachs GmbH,

D-73614 Schorndorf

3. Übertragung der Nutzungsbefugnis

Der Verwender kann seine Nutzungsbefugnis nach diesen Bestimmungen bzgl. des jeweiligen LIZENZGEGENSTANDES in dem Umfang und mit den Beschränkungen der Bedingungen gemäß Ziffer 1 und 2 insgesamt auf einen Dritten übertragen. Auf diese Nutzungsbedingungen ist der Dritte ausdrücklich hinzuweisen.

II. Export LIZENZGEGENSTAND

Der Verwender muss beim Export des LIZENZGEGENSTANDES oder Teilen davon die Ausfuhrbestimmungen des ausführenden Landes und des Landes des Erwerbs beachten.

III. Gewährleistung

1. Produkte von Messtechnik Sachs werden hard- und softwaretechnisch weiterentwickelt. Liegt der LIZENZGEGENSTAND, gleich in welcher Form, einem Produkt nicht unmittelbar bei, d.h. wird nicht auf einem, dem Produkt beiliegenden portablen Datenträger mit dem betreffenden Produkt als Liefereinheit ausgeliefert, gewährleistet Messtechnik Sachs nicht, dass eine elektronische Dokumentation mit jedem Hard- und Software-Stand des Produkts übereinstimmt.

2. Die in einer elektronischen Dokumentation enthaltenen Informationen können von Messtechnik Sachs ohne Vorankündigungen geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens Messtechnik Sachs dar.

3. Messtechnik Sachs gewährleistet, dass das von ihr erstellte Softwareprogramm mit der Anwendungsbeschreibung und Programmspezifikation übereinstimmt, jedoch nicht, dass die in der Software enthaltenen Funktionen vollständig unterbrechungs- u. fehlerfrei laufen oder dass die in der Software enthaltenen Funktionen in allen vom Erwerber gewählten Kombinationen und vorgesehenen Einsatzbedingungen ausführbar sind, bzw. den Erfordernissen entsprechen.

IV. Haftung/Haftungsbeschränkungen

1. Messtechnik Sachs stellt LIZENZGEGENSTÄNDE zur Verfügung, um den Verwender einerseits in die Lage zu versetzen Messtechnik Sachs Produkte die zum ordnungsgemäßen Betrieb einer Software bedürfen, diese vertragsgemäß einzusetzen, oder ihn bei der Erstellung seiner Maschinen- und Anlagendokumentation zu unterstützen. Für die elektronische Dokumentation, die in Form von portablen Datenträgern nicht unmittelbar einem Produkt beiliegt, d.h. nicht mit einem Produkt als Liefereinheit ausgeliefert wurde, gewährleistet

Messtechnik Sachs garantiert jedoch nicht, dass die separat vorgehaltene/gelieferte elektronische Dokumentation mit dem vom Verwender tatsächlich genutzten Produkt übereinstimmt.

Letzteres gilt insbesondere bei auszugsweisem Gebrauch für eigene Dokumentationen des Verwenders. Die Gewährleistung und Haftung für separat vorgehaltene / gelieferte portable Datenträger, d.h. mit Ausnahme der im Internet/Intranet vorgehaltenen elektronischen Dokumentation, beschränkt sich ausschließlich auf eine ordnungsgemäße Duplikation der Software, wobei Messtechnik Sachs gewährleistet, dass jeweils der neueste Stand der Dokumentation Inhalt des betreffenden, portablen Datenträgers ist. In Bezug auf die im Internet/ Intranet vorgehaltene elektronische Dokumentation wird nicht gewährleistet, dass diese denselben Versionsstand aufweist wie die zuletzt drucktechnisch veröffentlichte Ausgabe.

2. Messtechnik Sachs haftet ferner nicht für mangelnden wirtschaftlichen Erfolg oder für Schäden oder Ansprüche Dritter wegen der Nutzung/Verwendung der vom Verwender eingesetzten LIZENZGEGENSTÄNDE, mit Ausnahme von Ansprüchen aus der Verletzung von Schutzrechten Dritter, welche die Nutzung der LIZENZGEGENSTÄNDE betreffen.


3. Die Haftungsbeschränkungen nach Absatz 1. und 2. gelten nicht, soweit in Fällen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit oder Fehlen zugesicherter Eigenschaften eine zwingende Haftung besteht. In einem solchen Fall ist die Haftung von Messtechnik Sachs auf den Schaden begrenzt, der für Messtechnik Sachs nach der Kenntnis der konkreten Umstände erkennbar war.

V. Sicherheitsrichtlinien/Dokumentation

Gewährleistungs- und Haftungsanspruch nach Maßgabe der vorstehenden Regelungen (Ziff. III. u. IV) sind nur gegeben, wenn der Anwender die Sicherheitsrichtlinien einer Dokumentation im Zusammenhang mit der Nutzung der Maschine und deren Sicherheitsrichtlinien oder die Nutzungsbedingungen von Software beachtet hat. Für die Kompatibilität nicht mit einem Produkt als Liefereinheit ausgelieferter elektronischer Dokumentation mit dem vom Anwender tatsächlich genutzten Produkt ist der Anwender selbst verantwortlich.

1.5 Vorwort

1.5.1 Zweck

	Warnung
	<p>Lesen Sie dieses Benutzerhandbuch sowie die zum Irinos-System zugehörige Dokumentation vor der Inbetriebnahme und Nutzung des Irinos-Systems vollständig durch. Dies gilt insbesondere für die darin enthaltenen Sicherheitshinweise.</p> <p>Fehlanwendung kann zu Schaden an Mensch, Maschine oder Anlage führen.</p>

1.5.2 Gültigkeitsbereich dieser Betriebsanleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Software "Irinus-Tool" in Verbindung mit dem industriellen Messsystem Irinos sowie zugehörigen Optionen. Details dazu entnehmen Sie der Original-Betriebsanleitung des Irinos-Systems.

1.5.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Irinos ist ein flexibles High-Speed - Messsystem für die industrielle Fertigungsmesstechnik. Es ist für den Dauerbetrieb (24/7) geeignet. Das Messgerät ist ausdrücklich nicht geeignet für den Einsatz in medizinischen oder explosionsgefährdeten Bereichen, Flugzeugen, für die Raumfahrt sowie für den Heim- und Bürobereich. Nicht aufgeführte Bereiche, die diesen vom Sinn her ähnlich sind, gehören ebenfalls dazu.

In sicherheitskritischen Bereichen ist die Betriebssicherheit durch externe Vorrichtungen zu gewährleisten (z.B. externer Not-Aus-Kreis).

1.5.4 Erforderliche Grundkenntnisse

Für die Verwendung des Irinos-Tools sind allgemeine Grundkenntnisse in der Bedienung von Windows-Software erforderlich.

Für das Irinos-System gilt:

Für die elektrische Installation und die Inbetriebnahme sind Fachkenntnisse in Elektrotechnik sowie elektrotechnischer Sicherheit erforderlich.

Für die Einrichtung der Messaufgabe sind fundierte Kenntnisse in der industriellen Messtechnik sowie PC-Kenntnisse erforderlich.

1.5.5 Weitere Dokumentation

Beachten Sie das Begleitblatt, das mit jedem Irinos-Modul mitgeliefert wird. Dies gilt insbesondere für die darin enthaltenen Sicherheitshinweise. Die technischen Daten sind dem jeweils zugehörigen Datenblatt zu entnehmen.

Beachten Sie weiterhin die Original-Betriebsanleitung des Irinos-Systems.

1.5.6 Versionsstand

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf den Firmware Versionsstand V1.0 und die Irinos-Tool - Version 2.0.

Screenshots können einen älteren Versionsstand zeigen. Diese werden nur aktualisiert, wenn sich die Benutzeroberfläche im Rahmen der Weiterentwicklung verändert.

Einführung

2 Einführung

2.1 Über diese Hilfe

Diese Hilfe erläutert den Verbindungsaufbau zwischen dem Irinos-System und einem Windows-basierten PC, auf dem typischerweise die Messrechner-Software zum Einsatz kommt.

Weiterhin wird das Irinos Tool vorgestellt und detailliert beschrieben. Das Irinos Tool unterstützt den Anwender bei der Inbetriebnahme und bietet hierzu eine Reihe von Funktionen, wie

- Unterstützung beim Verbindungsaufbau und Verbindungstest,
- Visualisierung von Inventardaten,
- Änderungen der Gerätekonfiguration,
- Funktionstests,
- Firmware-Update.

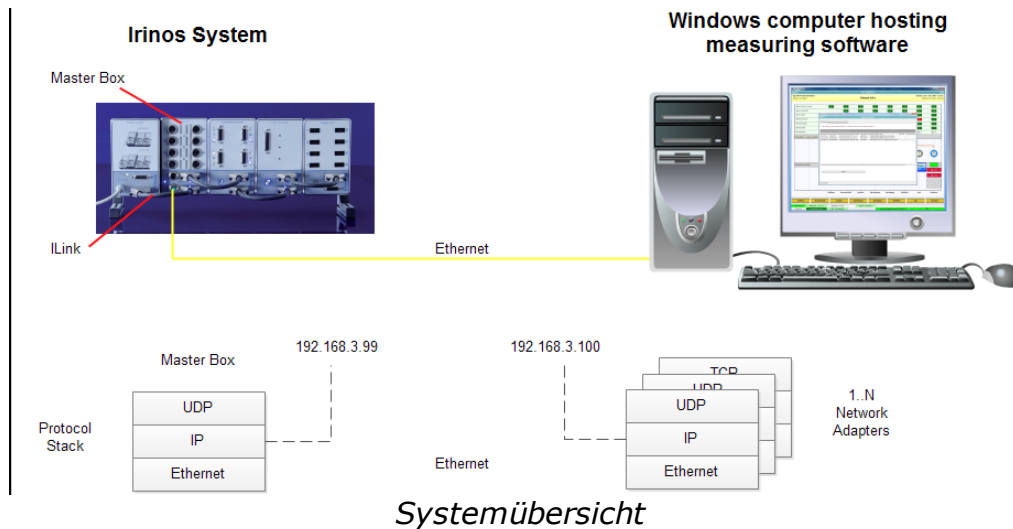
Die [Kurzanleitung](#)^[20] versetzt erfahrene Anwender in die Lage, das Irinos-System in wenigen Schritten in Betrieb zu nehmen und die Verbindung zum PC herzustellen.

Eine ausführliche Beschreibung zur [Netzwerkverbindung](#)^[26] und zum [Irinos-Tool](#)^[36] ergänzt die Kurzanleitung durch detailliertere Informationen.

Hinweis: Grundlegende Kenntnisse im Bereich IP-Netze, speziell der IP-Adressvergabe und dem Subnetz-Konzept sowie des DHCP-Protokolls sind Voraussetzung für das Verständnis der nachfolgenden Kapitel.

2.2 Übersicht

Wie in folgender Abbildung dargestellt, wird die physikalische Verbindung zwischen Irinos-System und PC über ein Ethernet-Kabel hergestellt, das auf der Irinos-Master-Seite mit einem M12-Stecker ausgestattet sein muss:



Als Kommunikationsprotokolle kommen UDP und IP zum Einsatz

Grundsätzlich müssen beide Kommunikationspartner konfiguriert werden, bevor eine Verbindung aufgebaut werden kann. Sowohl im Irinos-Master als auch im PC müssen zumindest IP-Adressen und Subnetzmasken gesetzt sein. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, ein Default Gateway festzulegen.

PC-seitig erfolgen diese Einstellungen über die Windows-Systemsteuerung an den jeweiligen Netzwerkadaptern. Die entsprechenden Einstellungen in der Irinos-Master-Box werden mit dem Irinos-Tool durchgeführt. Neben der Möglichkeit zur [Konfiguration der Netzwerkeinstellungen](#)^[37] bietet das Irinos-Tool [weitere Funktionen](#)^[36] zur Unterstützung der Inbetriebnahme.

Die manuelle Einstellung der Netzwerkkonfiguration stellt eine Möglichkeit dar, beide Kommunikationspartner mit den erforderlichen Kommunikationsparametern auszustatten. Nicht immer führt dies jedoch zu einem erfolgreichen Verbindungsaufbau. Fehlerhafte Netzwerkeinstellungen können dazu führen, dass sich das Irinos-System und der PC nicht im selben IP-Netz befinden, was einen Verbindungsaufbau unmöglich macht.

Abhilfe schafft hier das [DHCP](#)-Protokoll (Dynamic Host Configuration Protocol). DHCP ermöglicht eine automatisierte Erzeugung und Verteilung der Kommunikationsparameter. Innerhalb des DHCP-Modells gibt es einen DHCP-Server, der IP-Adressen aus einem Pool verwaltet und auf Anfrage an DHCP-Clients verteilt. Damit wird sichergestellt, dass IP-Adressen eindeutig sind und Server und Client sich im selben IP-Netz befinden.

Im obigen Szenario übernimmt das Irinos-System die Funktion des DHCP-Servers. Die Funktion ist bereits über die Werkseinstellungen aktiviert und kann direkt verwendet werden.

Lediglich auf der PC-Seite müssen die Einstellungen der Netzwerkkarte entsprechend konfiguriert werden, so dass sich der PC als DHCP-Client verhält und seine IP-Adresse automatisch bezieht.

Kurzanleitung

3 Kurzanleitung

3.1 Voraussetzungen

Diese Kurzanleitung ist für Anwender vorgesehen, die sowohl mit dem Irinos-System als auch mit der IPv4-Netzwerkconfiguration unter Microsoft Windows vertraut sind. Sie deckt Standard-Anwendungsfälle ab, die durch folgende Randbedingungen gekennzeichnet sind:

- Die Irinos Masterbox wird mit den werkseitigen Standardeinstellungen betrieben, d.h. der DHCP Server in der Masterbox ist aktiv.
- Die voreingestellte IP-Konfiguration, wie sie durch den DHCP-Server hergestellt wird
 - Irinos Box 192.168.3.99,
 - Netzwerkkarte des PC 192.168.3.100

deckt sich mit Anforderungen des Kundennetzes innerhalb dessen PC und Irinos Box betrieben werden sollen.

- Die Irinos Masterbox ist über eine geeignete Verbindungsleitung direkt mit einer Netzwerk-Schnittstelle des PC verbunden. Hinweis: Ältere Netzwerkkarten ohne Auto-MDI(X) – Unterstützung erfordern ggf. eine gekreuzte Ethernet-Verbindungsleitung (sog. Cross-Over-Kabel). In der Praxis werden solche Netzwerkkarten heute kaum mehr eingesetzt.
- Der Anwender ist mit der prinzipiellen Funktion von DHCP vertraut und in der Lage DHCP an der entsprechenden Netzwerkschnittstelle zu aktivieren.

Für sämtliche Fragestellungen, die über diese Standardkonfiguration hinausgehen, wird die ausführliche Beschreibung in dieser Hilfe empfohlen, in welcher der Verbindungsaufbau detailliert dargestellt wird.

3.2 Einstellungen an der PC-Netzwerkkarte

Um zu ermöglichen, dass ein Windows-PC seine Netzwerkkonfiguration von einem aktivierten DHCP-Server bezieht, muss dies über die Einstellungen der Netzwerkkarte entsprechend konfiguriert werden.

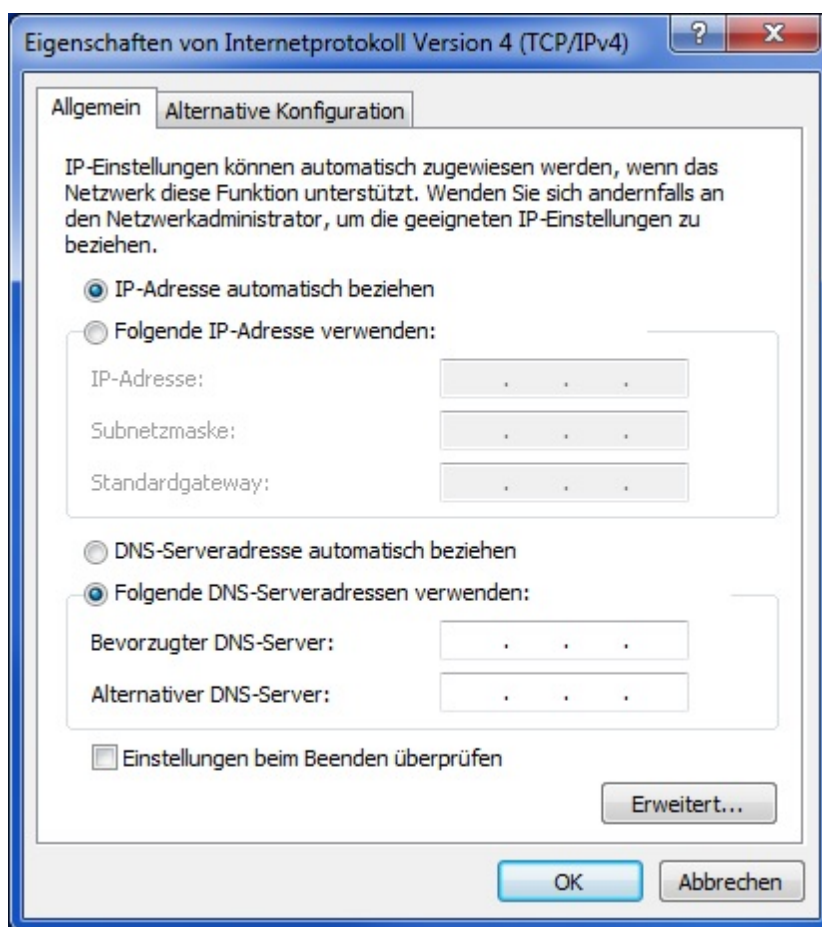
Abhängig von der Windows-Installation ist dies oft bereits der vordefinierte Wert. Eine Überprüfung dieser Einstellung ist jedoch

empfehlenswert.

Zu diesen Einstellungen gelangt man wie folgt:

1. Systemsteuerung öffnen, Netzwerk- und Freigabecenter klicken dann „Adaptoreinstellungen ändern“
2. Entsprechenden Adapter (Netzwerkkarte) auswählen (Links-Klick) und dann über rechten Maus-Klick die „Eigenschaften“ öffnen
3. „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ auswählen und über rechten Maus-Klick die „Eigenschaften“ öffnen.

Damit öffnet sich folgendes Fenster:



IPv4 - Konfiguration (DHCP aktiv)

In der Karteikarte "Allgemein"

4. "IP Adresse automatisch beziehen" auswählen

Damit wird der Netzwerk-Adapter als DHCP-Client konfiguriert, der nun seine Netzwerk-Konfiguration von der Irinos-Masterbox bezieht.

Sollte diese Einstellung bereits aktiviert sein, sind keine Eingaben

erforderlich und das Fenster kann mit „OK“ geschlossen werden

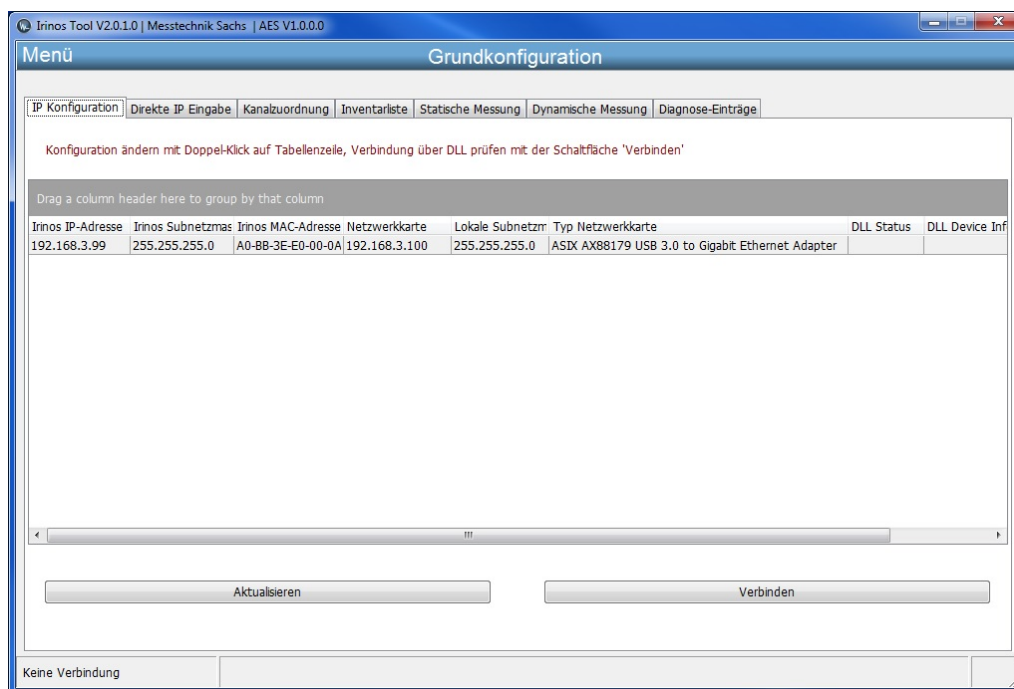
3.3 Irinos-Konfiguration und Verbindungsprüfung

Der Hauptvorteil des integrierten DHCP-Servers zeigt sich im vereinfachten Verbindungsaufbau zwischen Irinos-Masterbox und PC. Da die Einstellungen in der Irinos-Masterbox voreingestellt sind und damit der DHCP-Server aktiv ist, sind keine weiteren Schritte bei der Inbetriebnahme erforderlich.

Die [passende Konfiguration](#) ^[20] der PC-seitigen Netzwerkkarten wird dabei vorausgesetzt.

Sobald die Masterbox an eine Spannungsversorgung angeschlossen und per Ethernet-Verbindungsleitung mit dem PC verbunden wurde, sollte es nun möglich sein, die Irinos-Masterbox mit dem Irinos-Tool anzusprechen. Dies erfolgt zunächst über eine Broadcast-Abfrage in alle angeschlossenen Netze.

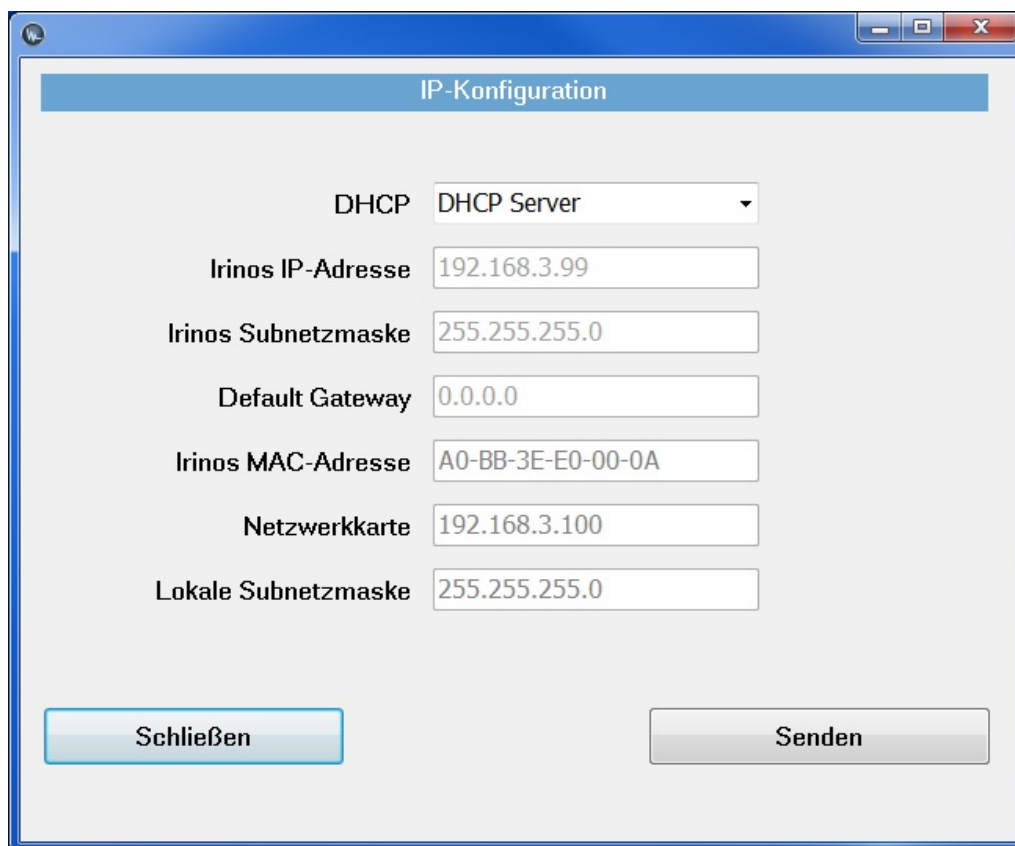
Jede antwortende Masterbox wird als eigene Zeile im Startfenster des Irinos-Tools dargestellt (siehe folgende Abbildung). Prinzipiell ist es daher möglich, dass beliebig viele Masterboxen im IP-Netzwerk auf diese Abfrage antworten. In diesem Fall würde pro Box ein Eintrag im Startfenster dargestellt. In den meisten Anwendungen ist dies aber ein theoretischer Fall.



Startfenster des Irinos-Tool

Per Doppelklick auf diese Tabellenzeile kann nun die IP-Konfiguration der Irinos-Masterbox abgerufen werden. Folgende Abbildung zeigt das entsprechende Konfigurationsfenster. Es dient in erster Linie zur Überprüfung der Einstellungen. Solange der DHCP-Server aktiv ist (Auswahlfeld „DHCP“ steht auf „DHCP-Server“) sind keine Änderungen erforderlich und das Fenster kann wieder geschlossen werden.

Sollten Änderung an den Netzwerkeinstellungen der Masterbox erforderlich werden, könnten diese über dieses Fenster getätigt werden, nachdem das Auswahlfeld „DHCP“ auf „DHCP off“ gestellt wird.



The screenshot shows a window titled "IP-Konfiguration" with the following fields and values:

Parameter	Value
DHCP	DHCP Server
Irinos IP-Adresse	192.168.3.99
Irinos Subnetzmaske	255.255.255.0
Default Gateway	0.0.0.0
Irinos MAC-Adresse	A0-BB-3E-E0-00-0A
Netzwerkkarte	192.168.3.100
Lokale Subnetzmaske	255.255.255.0

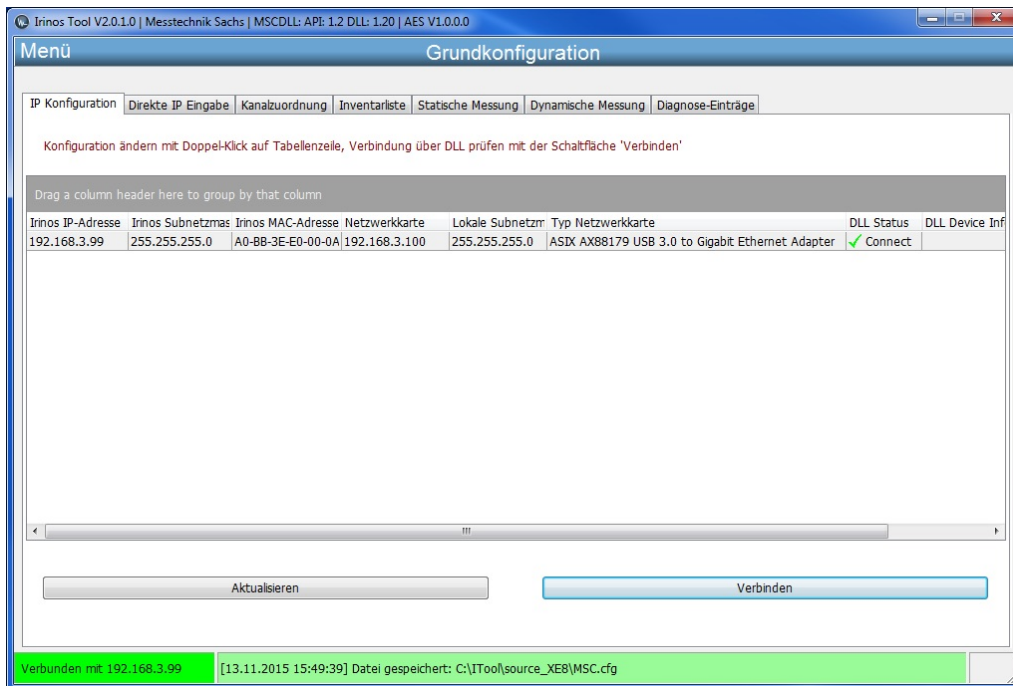
At the bottom of the window, there are two buttons: "Schließen" (Close) and "Senden" (Send).

IP-Konfigurations - Fenster

Nachfolgend sollte eine Überprüfung der Verbindung über die MscDll erfolgen. Die MscDll ist Bestandteil der Irinos-Tool-Installation und wird als software-seitige Schnittstelle zur Irinos-Masterbox verwendet. Damit wird sichergestellt, dass eine beliebige Messrechner-Software in der Lage ist, auf die Irinos-Masterbox zuzugreifen.

Der Test der Verbindung wird über die Schaltfläche „Verbinden“ gestartet. Für den Fall, dass mehrere Irinos-Masterboxen vom Irinos-Tool zur Auswahl angeboten werden, muss die entsprechende Box zuerst per Mausklick selektiert werden.

Bei erfolgreicher Verbindung zeigt sich folgende Darstellung:



Verbindungstest über die MscDll erfolgreich

Das Ergebnis der Verbindungsprüfung wird in der Spalte „DLL Status“ angezeigt. Im Zuge der Verbindungsprüfung wird auch die Datei Msc.cfg erzeugt. Diese Datei dient als Konfigurationsdatei für die MscDll und enthält die aktuelle IP-Adresse der Masterbox.

Der Ablageort der Datei wird in der unteren Statuszeile des Irinos-Tools angezeigt. Vom dort angegebenen Pfad kann die Datei bei Bedarf kopiert und in den von der Messrechner-Software benötigten Pfad kopiert werden.

PC-seitige Netzwerkanbindung

4 PC-seitige Netzwerkanbindung

4.1 Ethernet-Verbindung

Zur Verbindung von Irinos-Masterbox und PC kommt eine Ethernet-Verbindungsleitung nach Industrie-Standard zum Einsatz, die auf der Irinos-Master-Seite mit einem M12-Stecker (D-Codiert) ausgestattet sein muss.

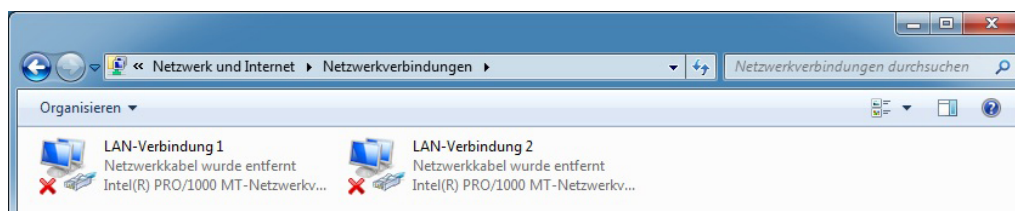
Moderne Netzwerkkarten unterstützen durchgängig Auto-MDI(X). Damit entfällt die Notwendigkeit direkte Verbindungen zwischen PC und Irinos-Masterbox über Cross-Over-Leitungen zu führen. Lediglich bei Netzwerkkarten älterer Bauart ohne Auto-MDI(X)-Unterstützung kann dies erforderlich sein.

4.2 Netzwerkschnittstellen

Die Kommunikation über Netzwerk setzt Netzwerkeinstellungen voraus, ohne die keine Kommunikation möglich ist. Im Wesentlichen erfordert das verwendete IP-Protokoll die Festlegung von IP-Adresse, Subnetzmaske und Default Gateway.

Kommen mehrere Netzwerkkarten (im Folgenden auch als Netzwerkadapter bezeichnet) zum Einsatz, gilt dies für jede Netzwerkkarte.

Die Netzwerkeinstellungen können in der Windows Systemsteuerung für jede Netzwerkkarte angepasst werden. Über das Symbol „Netzwerk und Freigabecenter“ und weiter über den Menüpunkt „Adaptoreinstellungen ändern“ gelangt man zur Darstellung der einzelnen Netzwerkkarten/-adaptern:



Alle Netzwerkverbindungen ohne Verbindung

Für jeden Netzwerkadapter wird ein entsprechendes Symbol angezeigt. Ein rotes Kreuz weist darauf hin, dass keine Ethernet-Verbindung zu einem anderen netzwerkfähigen Gerät besteht. Wird eine Ethernet-Leitung gesteckt, die mit einem anderen netzwerkfähigen Gerät verbunden ist, so verschwindet das rote Kreuz.

Zuordnung der Netzwerkanschlüsse ermitteln

Im Folgenden wird anhand eines Beispiels gezeigt, wie durch Stecken oder Entfernen des Netzwerkkabels die Zuordnung zwischen LAN-Anschluss und dem entsprechenden Symbol in der Systemsteuerung ermittelt werden kann:

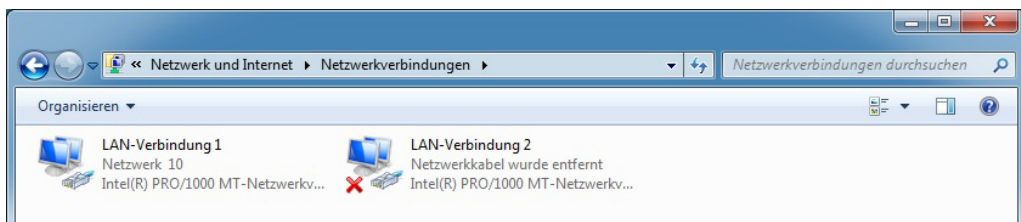
1. Kein Netzwerkkabel gesteckt

Alle Netzwerkverbindungen sind mit einem roten Kreuz versehen:



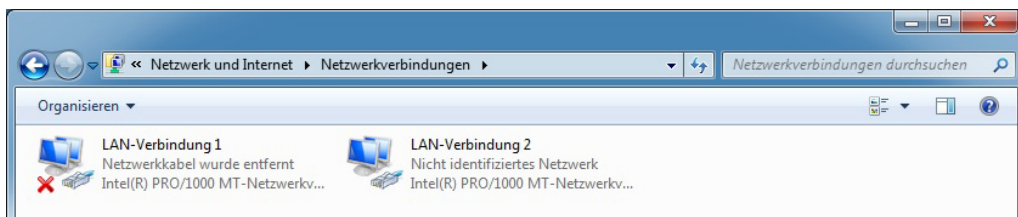
2. Verwendung der ersten Netzwerk-Schnittstelle

Das Netzwerkkabel ist in LAN1 eingesteckt. Deshalb ist "LAN-Verbindung 1" ohne rotes Kreuz dargestellt:



3. Verwendung der zweiten Netzwerk-Schnittstelle

Das Netzwerkkabel ist in LAN2 eingesteckt: Deshalb ist "LAN-Verbindung 2" ohne rotes Kreuz dargestellt:



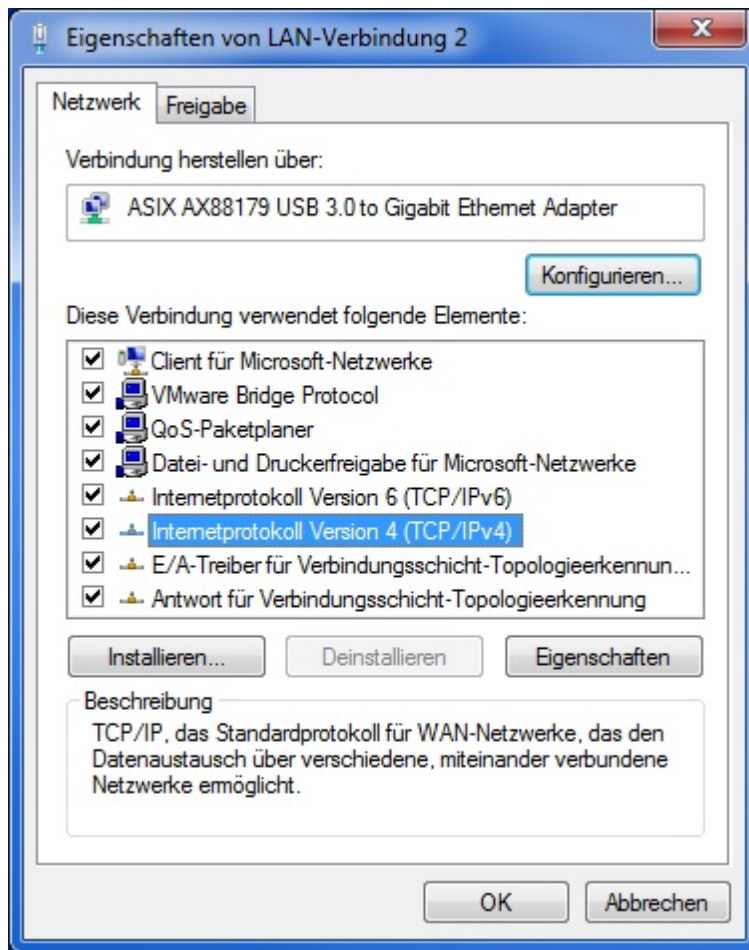
4.3 Netzwerkeinstellungen

4.3.1 IP-Konfiguration mit DHCP

Das Irinos-System unterstützt durch seinen integrierten DHCP-Server den einfachen und sicheren Verbindungsaufbau zwischen Irinos-System und PC. Der DHCP-Server ist werksseitig bereits aktiviert und liefert die Netzwerkeinstellungen für den angeschlossenen, PC-seitigen Netzwerkadapter.

Falls DHCP nicht verwendet werden soll, kann es über das Irinos-Tool [deaktiviert](#)^[37] werden. Die IP-Konfiguration muss dann [manuell](#)^[31] erfolgen.

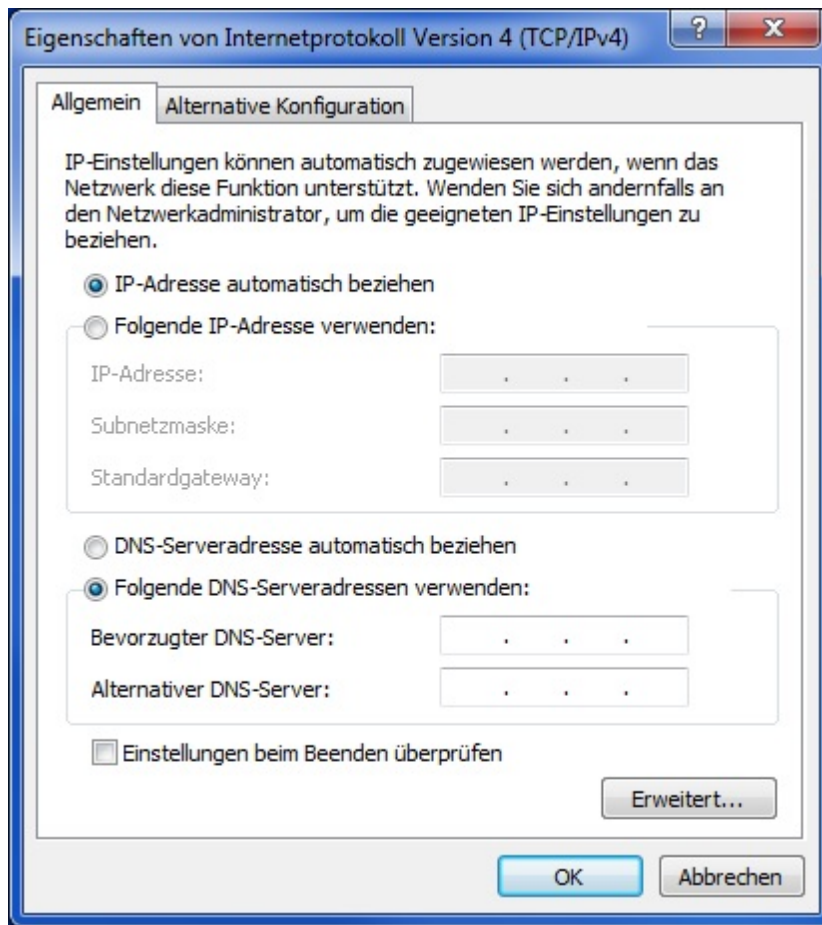
Wird DHCP verwendet, muss der entsprechende Netzwerkadapter als DHCP-Client konfiguriert werden. Ein Rechts-Klick auf das Symbol „LAN-Verbindung x“ und die Auswahl des Menüpunkts „Eigenschaften“ öffnet das nächste Konfigurationsfenster:



In diesem Fenster folgende Aktion ausführen:

-> **"Internetprotokoll Version 4 (TCP/IP)" auswählen und die Schaltfläche „Eigenschaften“ drücken.**

Dies führt schließlich zur folgenden Eingabemaske:



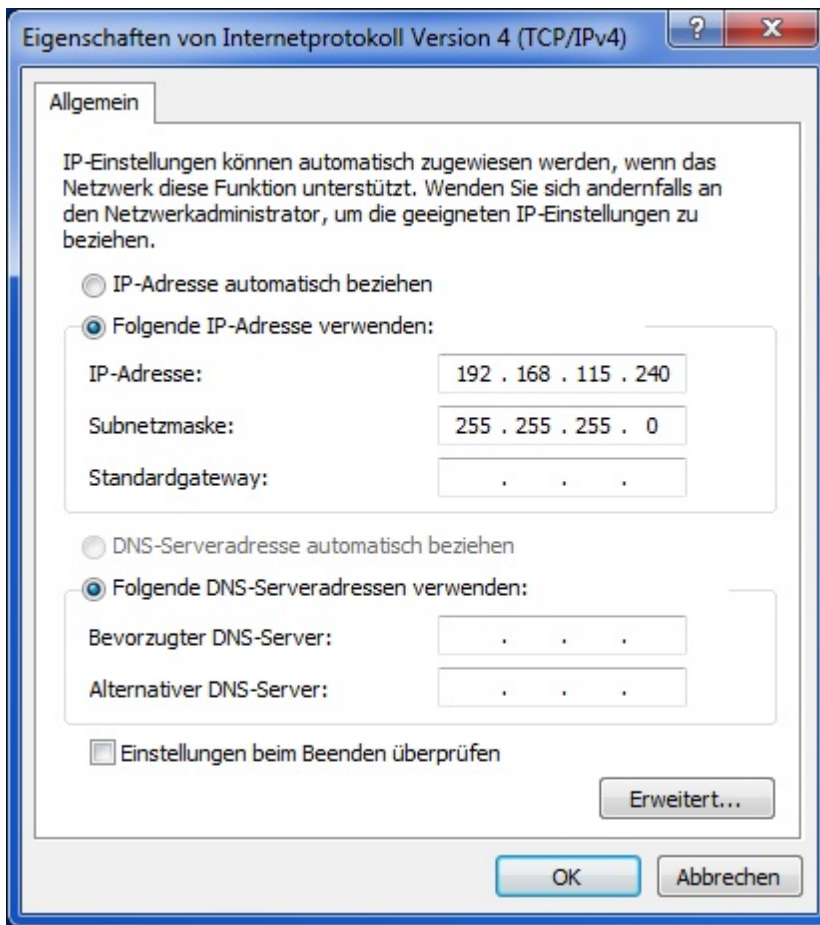
In der Karteikarte „Allgemein“

-> **“IP-Adresse automatisch beziehen“ auswählen.**

Damit ist der Netzwerkadapter als DHCP-Client konfiguriert.

4.3.2 IP-Konfiguration ohne DHCP

Falls der DHCP-Server des Irinos-Systems nicht verwendet werden soll, kann er über das Irinos-Tool [deaktiviert](#)^[37] werden. In diesem Fall müssen die Netzwerkeinstellungen „manuell“ konfiguriert werden. Ein Beispiel zeigt folgende Abbildung:



--> **"Folgende IP-Adresse verwenden:" auswählen**

Dann Werte für IP-Adresse und Subnetzmaske eingeben

Als Subnetzmaske wird generell der Wert 255.255.255.0 empfohlen.

Wichtig: Die IP-Adresse des Netzwerkadapters muss im gleichen Subnetz liegen wie die IP-Adresse des Irinos-Systems.

Wird die Subnetzmaske wie im obigen Beispiel gewählt, so ergibt sich als möglicher Bereich für die IP-Adresse

192.168.115.1

...

192.168.115.254.

Die IP-Adresse des Netzwerkadapters muss sich jedoch von der des Irinos-Systems unterscheiden.

Die Einträge für das Default Gateway und DNS-Server müssen nicht mit Werten belegt werden.

Zum Speichern der Einstellungen das Fenster mit "OK" beenden.

Irinos-Tool

5 Irinos-Tool

5.1 Allgemeines

Das Irinos-Tool stellt dem Anwender eine Reihe von Funktionen zur Verfügung, die ihn bei der Inbetriebnahme unterstützen. Hierzu zählen die [Identifikation des Irinos-Systems im IP-Netz](#)^[36], die [Konfiguration der IP-Netzwerkeinstellungen](#)^[37] sowie [Verbindungstests](#)^[41] über die MscDll.

Darüber hinaus ermöglicht es die [Abfrage der Inventardaten](#)^[46], bietet Funktionen zur [Kanalkonfiguration](#)^[44] und unterstützt [einfache Funktionstests](#)^[50] sowie [Firmware-Updates](#)^[56].

Zugleich dient das Irinos-Tool dazu, Daten aus dem Irinos-System auszulesen und als [Konfigurationsdatei](#)^[41] der eigentlichen Messrechner-Software zur Verfügung zu stellen.

5.2 Installation

Das Irinos-Tool wird als komprimiertes, selbst-entpackendes Archiv geliefert. Die Installation erfolgt über einen Doppelklick auf die Archivdatei. Bei der Abfrage nach dem Zielordner muss ein **schreibbarer Ordner** angegeben werden, in den das Irinos Tool installiert werden kann. Unterhalb dieses Ordners werden bei Bedarf auch Firmware-Dateien abgelegt. Der ausgewählte Ordner wird in der weiteren Beschreibung als „MeinOrdner“ bezeichnet.

Es wird empfohlen, eine Verknüpfung zu der Datei „ITool.exe“ im Verzeichnis „MeinOrdner/ITool/source_XE8“ anzulegen und diese Verknüpfung auf dem Desktop abzulegen.

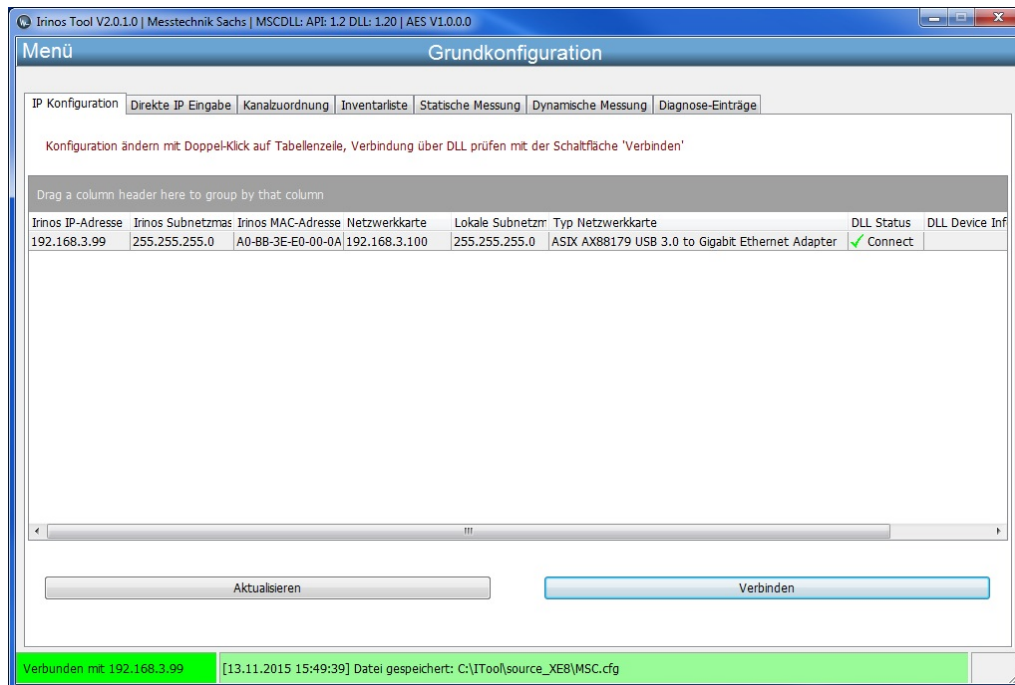
Beim ersten Starten des Irinos-Tools erscheint üblicherweise eine Windows-Firewall-Meldung. Hier die Schaltfläche „Zugriff zulassen“ drücken.

5.3 Starten des Irinos-Tools

Das Irinos- Tool kann entweder durch einen Doppelklick auf das [Desktop-Symbol](#)^[36] oder direkt auf die Datei MeinOrdner /ITool/ source_XE8/ITool.exe gestartet werden.

Während des Startvorgangs werden über die aktiven Netzwerkadapter Broadcast-Abfragen in die angeschlossenen Netzwerke gesendet. Irinos-Boxen antworten auf diese Abfrage mit einer entsprechenden Antwort-Nachricht.

Aus dieser Antwort erzeugt das Irinos-Tool einen Eintrag in der Tabelle des Startfensters:



Startfenster des Irinos-Tools

Dabei repräsentiert jede Tabellenzeile eine Irinos-Box, von der folgende Informationen dargestellt werden.

- Irinos IP-Adresse
- Irinos Subnetzmaske
- Irinos MAC-Adresse
- IP-Adresse des Netzwerkadapters, über den die Irinos-Box verbunden ist.
- Subnetzmaske des Netzwerkadapters
- Typinformation des Netzwerkadapters

Mit der Schaltfläche "Aktualisieren" werden Änderungen in diesem Kontext abgerufen und angezeigt.

5.4 IP-Konfiguration

Da eine Irinos-Masterbox mit aktivierter DHCP-Funktion ausgeliefert

wird, werden in der Regel keine Einstellungen an der IP-Konfiguration nötig sein.

Werden Änderungen an der IP-Konfiguration erforderlich, so öffnet ein Doppel-Klick auf die Zeile des Startfensters das Fenster der IP-Konfiguration. Dieses ist in folgender Abbildung dargestellt und zeigt den Initialzustand des Irinos-Systems: "DHCP aktiviert".

--> Auswahlbox DHCP: DHCP Server

The screenshot shows a window titled "IP-Konfiguration" with the following fields and values:

Label	Value
DHCP	DHCP Server
Irinos IP-Adresse	192.168.3.99
Irinos Subnetzmaske	255.255.255.0
Default Gateway	0.0.0.0
Irinos MAC-Adresse	A0-BB-3E-E0-00-0A
Netzwerkkarte	192.168.3.100
Lokale Subnetzmaske	255.255.255.0

Buttons: Schließen, Senden

Wird der DHCP-Server deaktiviert, in dem mit der DHCP-Auswahlbox der Wert "DHCP off" angewählt wird, so werden die Eingabefelder für

- die Irinos IP-Adresse
- die Irinos Subnetzmaske und
- das Default Gateway

freigeschaltet:



DHCP	DHCP off
Irinos IP-Adresse	192.168.3.99
Irinos Subnetzmaske	255.255.255.0
Default Gateway	0.0.0.0
Irinos MAC-Adresse	A0-BB-3E-E0-00-0A
Netzwerkkarte	192.168.3.100
Lokale Subnetzmaske	255.255.255.0

Schließen Senden

Die Irinos MAC-Adresse sowie die [IP-Adresse und Subnetzmaske des Netzwerkkartens](#) werden nur angezeigt und können nicht verändert werden. Sie dienen hier als Orientierung für die Auswahl einer geeigneten IP-Adresse des Irinos-Systems.

IP-Adresse, Subnetzmaske und Default Gateway können nun entsprechend den Applikations-Anforderungen eingegeben werden.

Bevor die Eingaben zum Irinos-System gesendet werden, führt das Irinos-Tool eine Reihe von Konsistenzprüfungen durch, die sich an folgenden Regeln orientieren:

- Nicht zulässige IP-Adressen wie 127.0.0.1, 127.0.0.0, 255.255.255.255 werden abgelehnt.
- Befindet sich die gewählte IP-Adresse im Subnetz des lokalen Netzwerkkartens?
- Ist die gewählte IP-Adresse verschieden von der des lokalen Netzwerkkartens?
- Liegt die gewählte IP-Adresse in einem Standard-IP-Bereich (10.0.0.0 bis 10.255.255.255, 172.16.0.0 bis 172.31.255.255, 192.168.0.0 bis 192.168.255.255)?

Dabei werden nicht zulässige IP-Adressen generell abgelehnt, alle

anderen Einstellungen werden verwendet, sofern der Anwender dies explizit bestätigt.

Nachdem die IP-Konfigurationsdaten zum Irinos-System gesendet wurden, führt dieses einen Neustart durch, um die neuen Einstellungen zu übernehmen. Wird während dieser Zeit die Schaltfläche „Aktualisieren“ gedrückt, wird keine Irinos-Box gefunden und die Tabelle des Startfensters bleibt leer. Nach etwa 10 Sekunden ist die Irinos-Box wieder erreichbar. Nach erneutem Drücken der Schaltfläche „Aktualisieren“ werden die aktuellen Werte der IP-Konfiguration angezeigt.

5.5 Direkte IP-Eingabe

Die Funktion zur direkten IP-Eingabe stellt eine **Sonderfunktion dar, die für den normalen Betrieb nicht benötigt wird**. Sie kann dazu verwendet werden, die Werte für die IP-Konfiguration des Irinos-Systems direkt einzugeben, ohne die Auswahlfunktion des Startfensters zu verwenden.

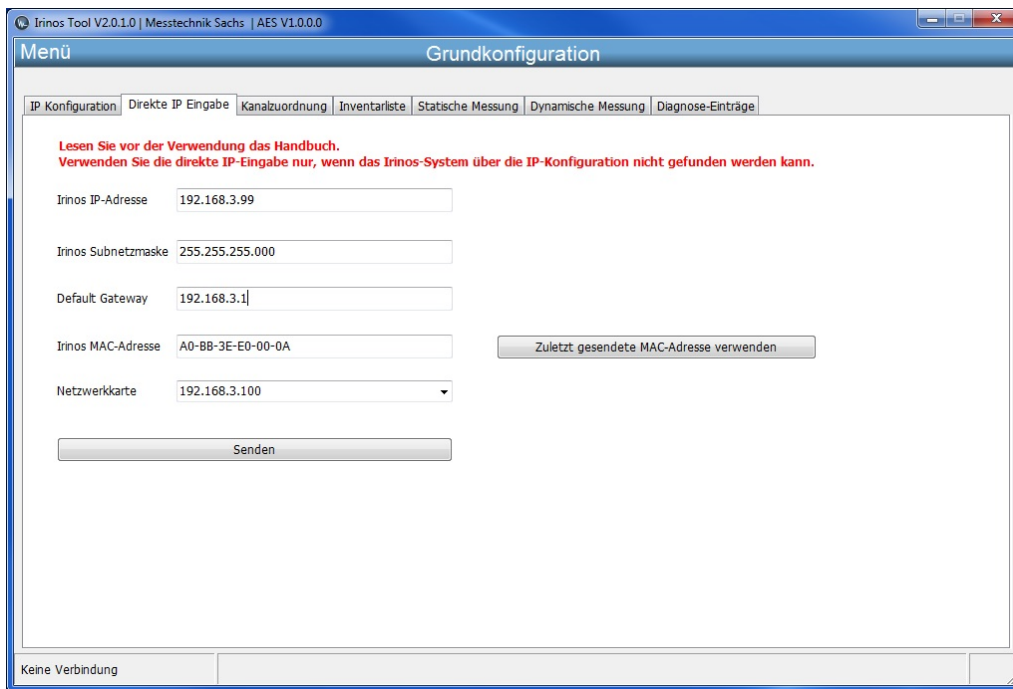
Die Eingabewerte müssen dabei vollständig und korrekt im Sinne der Adressvergaberegeln für IP-Netze durch den Anwender vorgegeben werden, eine Prüfung durch das Tool erfolgt nicht. Weiterhin ist bei mehreren Netzwerkkarte die Auswahl erforderlich, über welchen Netzwerkadapter die Nachricht gesendet werden soll.

Diese Funktion ist für Anwendungsfälle vorgesehen, bei denen ein Irinos-System über das Startfenster nicht auffindbar ist oder sich seine Konfiguration nicht ändern lässt, obwohl es mit einem Netzwerkadapter verbunden ist. Derartige Fälle können auftreten, wenn beispielsweise ein Irinos-System mit einer IP-Adresse konfiguriert wurde, die nicht im Subnetz des zugehörigen Netzwerkadapters liegt. Die direkte IP-Eingabe dient dazu, solche Fehlkonfigurationen zu beheben.

Hierzu werden die eingegebenen Werte per Broadcast-Nachricht über den ausgewählten Netzwerkadapter an das angeschlossene Netz gesendet. Über die Schaltfläche „Zuletzt verwendet MAC-Adresse verwenden“ kann die MAC-Adresse wiederhergestellt werden, an die zuletzt eine IP-Konfiguration gesendet wurde.

Die Irinos-Box empfängt die Broadcast-Nachricht und vergleicht dabei die in der Nachricht enthaltene MAC-Adresse mit der eigenen. Bei Übereinstimmung übernimmt die Irinos-Box die empfangenen Werte und führt einen Reset durch.

Wurden für die IP-Konfiguration richtige Werte verwendet, so sollte die Box nach diesem Reset wieder im Startfenster erscheinen. Hierzu im Startfenster die Schaltfläche „Aktualisieren“ drücken.



5.6 Verbindungsprüfung über DLL

Als Bindeglied zwischen dem Irinos-System und einer beliebigen Messrechner-Software wird eine sogenannte „dynamisch gelinkte Library“ (kurz DLL) mit der Bezeichnung Mscdll.dll bereitgestellt.

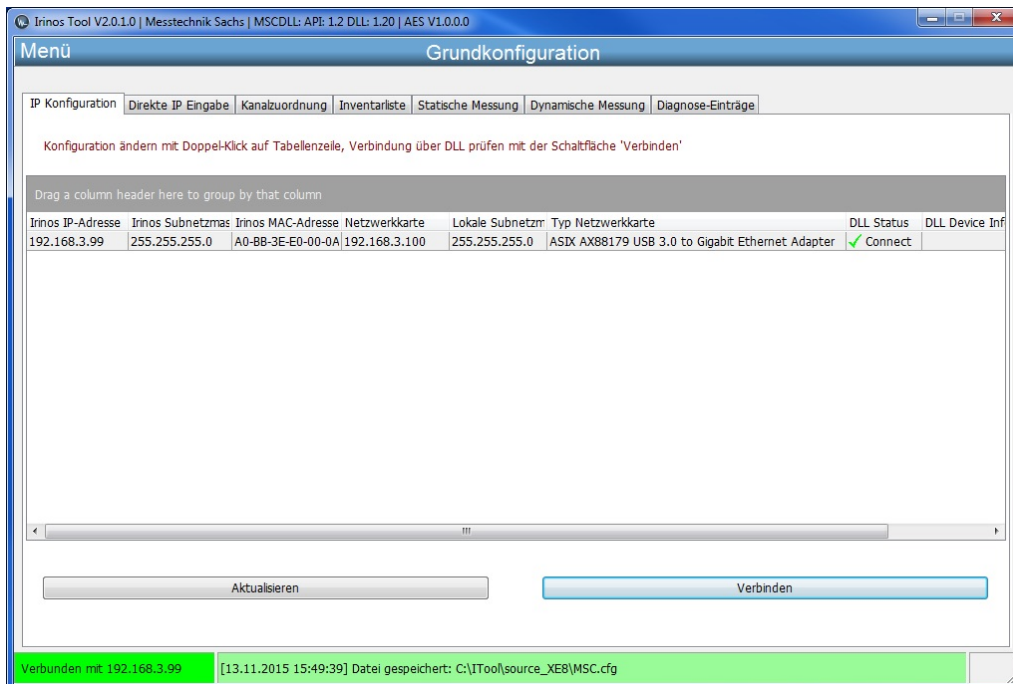
Diese DLL enthält die grundlegenden Zugriffsmethoden zum Irinos-System, zum Verbindungsaufbau und zur Bereitstellung von Messkanälen zwischen Messsystem und Messrechner-Software. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, bei der Inbetriebnahme den Verbindungsaufbau über die DLL zu testen, bevor die eigentliche Messrechner-Software auf die Irinos-Box zugreift.

Als Voraussetzung für die Kommunikation über die DLL muss die IP-Adresse des Irinos-Systems der DLL bekannt gemacht werden. Diese erfolgt über eine Konfigurationsdatei „Msc.cfg“, in der die IP-Adresse abgelegt wird. Aus dieser Datei liest die DLL während der Startphase die IP-Adresse des Irinos-Systems und baut die Verbindung eigenständig auf.

Das Irinos-Tool übernimmt während der Verbindungsprüfung das Abspeichern der IP-Adresse des (ausgewählten) Irinos-Systems in die Datei Msc.cfg.

Die Verbindungsprüfung selbst wird, sofern mehrere Systeme vorhanden sein sollten, durch die Auswahl eines Irinos-Systems im Startfenster und Drücken der Schaltfläche „Verbinden“ gestartet. Bei einem erfolgreichen Verbindungsaufbau wird in der Spalte „DLL

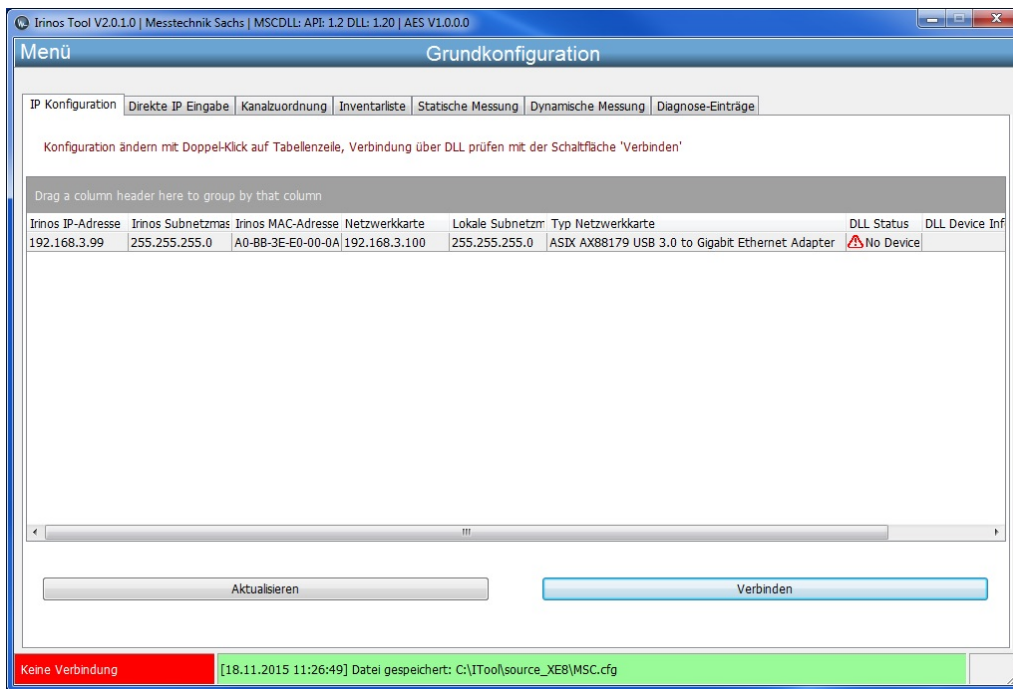
Status“ ein grünes Häkchen und die Information „Connect“ anzeigt:



Zusätzlich werden in der unteren Statuszeile der Verbindungsstatus als grünes Feld mit Angabe der IP-Adresse des Irinos-Systems angezeigt. Das nächste Feld der Statuszeile enthält den Ablageort der Datei Msc.cfg, mit Speicherdatum und Uhrzeit.

Vom dort angegebenen Pfad kann die Datei bei Bedarf kopiert und in den von der Messrechner-Software benötigten Pfad kopiert werden.

Falls die Verbindungsprüfung fehlschlägt, enthält der DLL-Status neben einem Fehlersymbol die Fehlerinformation, wie sie von der DLL geliefert wird:



Die untere Statuszeile zeigt als Verbindungsstatus „Keine Verbindung“. Unabhängig vom Ergebnis der Verbindungsprüfung wird der Ablageort der Datei MSC.cfg mit Speicherdatum angezeigt.

Als mögliche Ursachen für eine fehlgeschlagene Verbindungsprüfung über die DLL kommen in Betracht:

- Keine physikalische Verbindung zum Irinos-System (Ethernet-Kabel gesteckt ?)
- Netzwerkkarte/-adapter deaktiviert
- [IP-Konfiguration](#) fehlerhaft
- Keine Spannungsversorgung des Irinos-Systems

5.7 Kanalzuordnung

Die Funktion „Kanalzuordnung“ des Irinos-Tools fragt die Messkanalstruktur des Irinos-Systems ab und stellt sie dar. Die Kanalzuordnung wird beim Systemstart in der Master-Box erzeugt und bildet die Verbindung der einzelnen Boxen und ihrer Kanäle innerhalb des Irinos-Systems ab.

Die Darstellung der Kanalzuordnung bildet die Basis für zwei Teilfunktionen:

- Zum einen ermöglicht sie die Änderung des [Eingangstyps bei Inkrementalgebern](#)^[44].
- Zum anderen erlaubt sie die Kanalzuordnung, wie sie von der Master-Box erzeugt wird, als Textdatei zu speichern. Messrechner-Software, die mit früheren Systemen arbeitete, könnte diese Textdatei benötigen, um die [Kanalzuordnung zu ändern](#)^[45]. Für Neuanwendungen ist dies nicht mehr erforderlich.

5.7.1 Auswahl der Eingangstyps bei Inkrementalgebern

Inkrementalgeber werden abhängig vom Signaltyp an ihren Ausgängen charakterisiert. Zu den am häufigsten eingesetzten Gebertypen gehören:

- Inkrementalgeber, die sinusförmige 1-Vss-Signale liefern (bezeichnet als Typ „1Vss“)
- Inkrementalgeber, die rechteckförmige Signale mit TTL-/RS422-Pegel liefern (bezeichnet als Typ „TTL“)

Entsprechend dem Gebertyp muss die Irinos-Box, an welche diese Geber angeschlossen werden, vorkonfiguriert werden. Im Auslieferungszustand einer Inkrementalgeber-Box IR-INC sind alle Kanäle auf den gleichen Gebertyp (1Vss oder TTL, abhängig von der Bestellung) vorkonfiguriert.

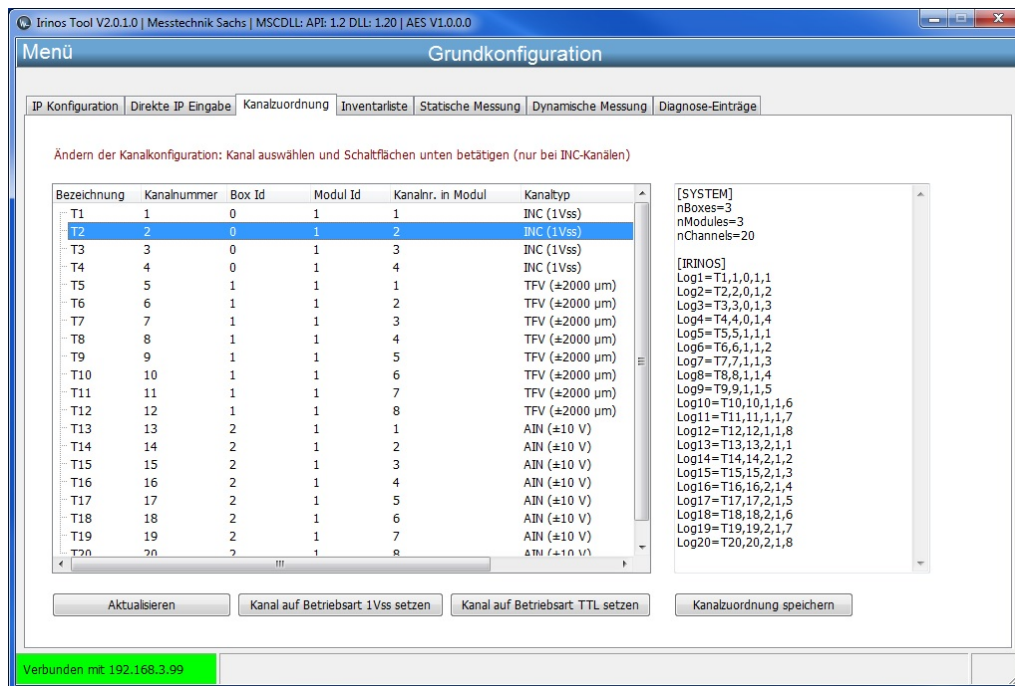
Soll nun diese Vorkonfiguration an Kundenanforderungen angepasst werden, die z.B. einen Mischbetrieb von 1Vss – und TTL-Gebern vorsehen, so kann dies mit dem Irinos-Tool durchgeführt werden.

Die grafische Darstellung der Kanalzuordnung auf der linken Seite des Fensters ermöglicht die Umschaltung dieser Kanalcharakteristik.

Hierzu reicht es aus, einen Kanal des Kanaltyps „INC“ mit der linken Maustaste auszuwählen und eine der Schaltflächen

- Kanal auf Betriebsart 1Vss setzen
- Kanal auf Betriebsart TTL setzen

zu betätigen. Die Änderung des Kanaltyps wird automatisch aktualisiert.



5.7.2 Kanalzuordnung ändern

Das Ändern der Kanalzuordnung ist nur zur Kompatibilität mit früheren Systemen implementiert. Für Neu-Applikationen ist dies in der Regel nicht erforderlich.

Die Kanalzuordnung, wie sie vom Irinos-System geliefert wird, bildet die Kanalstruktur des Gesamtsystems ab. Jeder physikalische Messkanal ist dabei einer logischen Kanalnummer zugeordnet. Die logische Kanalnummer muss dabei fortlaufend sein.

Jeder Eintrag der Kanalzuordnung besteht somit aus diesen 5 Elementen:

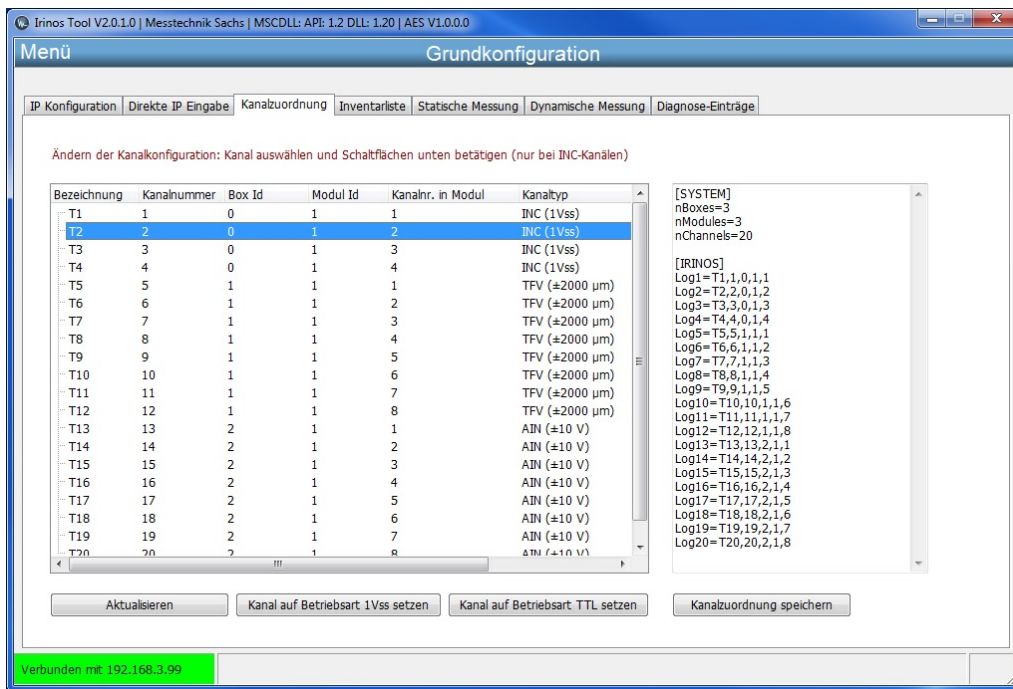
T1,1,0,1,1 [a] Kanalbeschreibung (ASCII-String, max. 4 Zeichen)

T1,**1**,0,1,1 [b] Logische Kanalnummer

T1,1,**0**,1,1 [c] Box-ID

T1,1,0,**1**,1 [d] Modul-ID. (Immer 1, aus Kompatibilitätsgründen mit früheren Systemen).

T1,1,0,1,**1** [e] Physikalische Kanalnummer innerhalb der Box (aus [c]).



Nach dem Systemstart sind alle Kanäle aktiv und liefern Messdaten im Rahmen der statischen Messung.

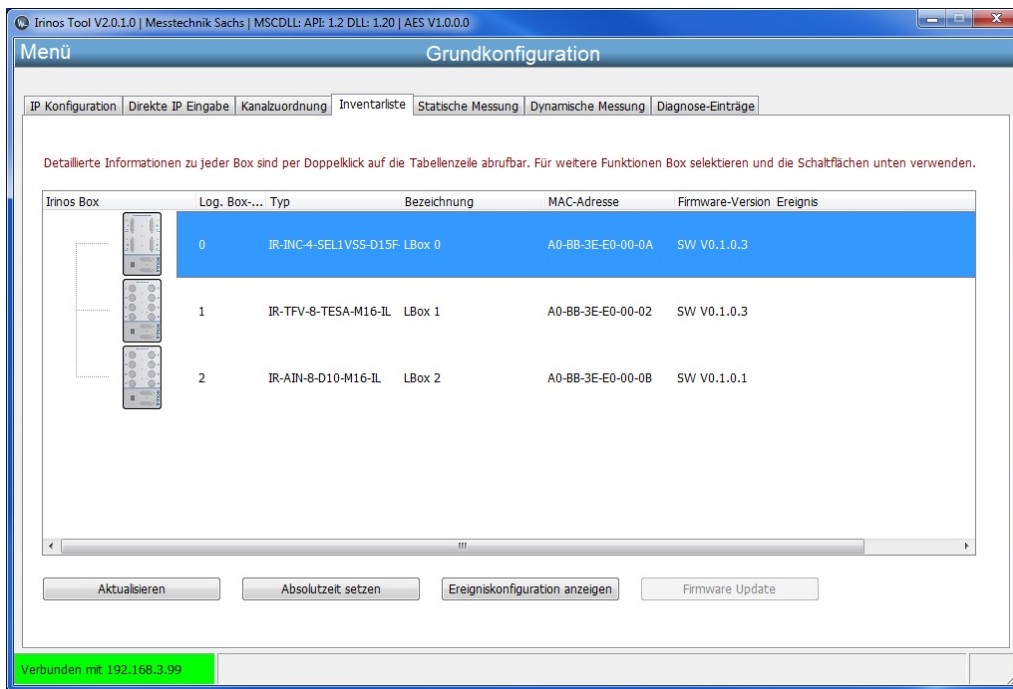
Die Kanalzuordnung kann als Textdatei gespeichert, ggf. modifiziert und der Messrechner-Software zur Verfügung gestellt werden, die sie dann wiederum zum Irinos-System sendet.

5.8 Inventardaten

Die Inventardatenfunktion des Irinos-Tools liest die Inventardaten aus dem Irinos-System aus und stellt den strukturellen Aufbau des Irinos-Systems grafisch dar.

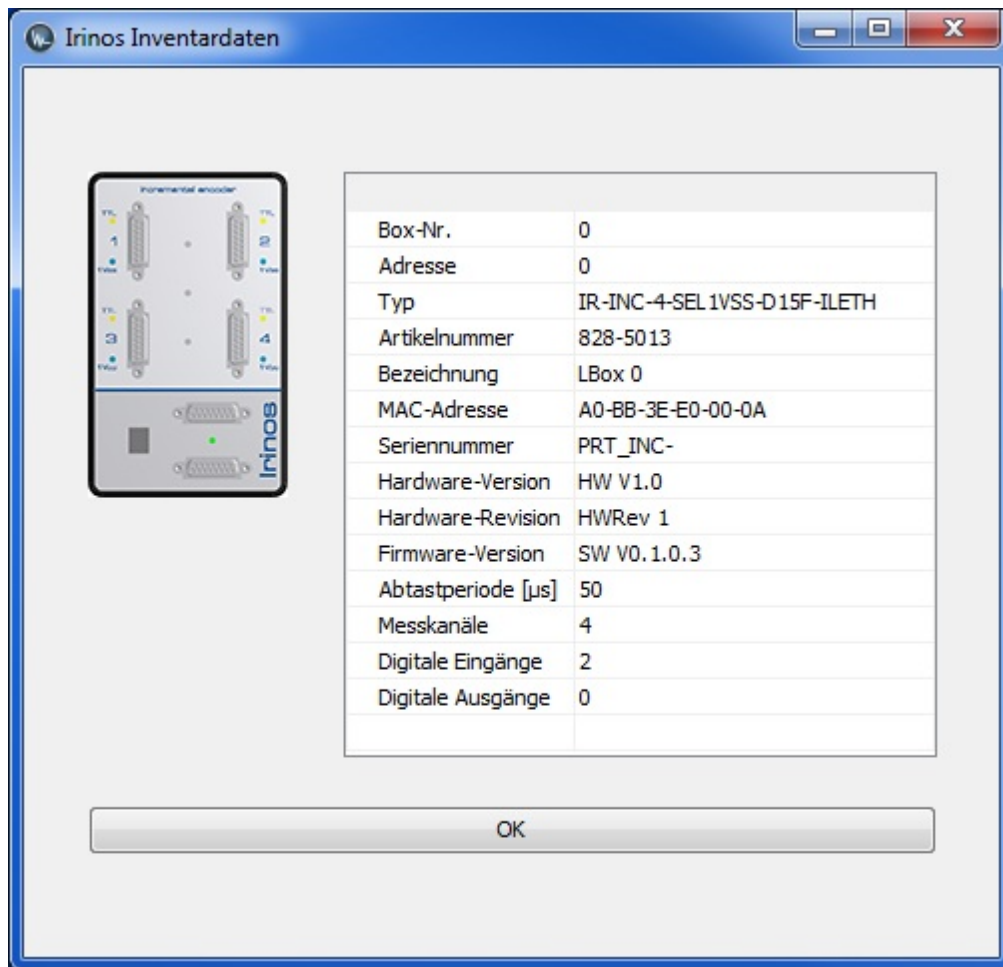
Zusätzlich werden folgende Daten zu jeder Irinos-Box abgerufen und angezeigt:

- Logische Box-Nummer
- Box-Typ
- Box-Bezeichner (wird automatisch vergeben)
- MAC-Adresse
- Firmware-Version
- Aktuelles Ereignis



Zum Aktualisieren der Anzeige wird die Schaltfläche „Aktualisieren“ verwendet. Veränderung am Systemaufbau wie das Hinzufügen oder Entfernen von Irinos-Boxen erfordern jedoch einen Neustart des Irinos-Systems, bevor sie hier dargestellt werden können.

Zusätzlich zu den oben genannten Daten einer Irinos-Box kann per Doppelklick auf die jeweilige Zeile eine umfangreichere Auflistung der Daten einer einzelnen Box angefordert werden:



Neben der Anzeige der Inventardaten dient die Darstellung des Systemaufbaus als Ausgangspunkt für folgende weitere Funktionen:

- [Setzen der Absolutzeit](#)^[48]
- Anzeige der [Ereigniskonfiguration](#)^[49]
- [Firmware-Updates](#)^[56]

Der Zugriff auf diese Funktionen erfolgt, indem eine Irinos-Box über einen linken Mausklick ausgewählt und die entsprechende Schaltfläche betätigt wird.

5.8.1 Absolutzeit setzen

--> Die Funktion zum Setzen der Absolutzeit ist nur auf der Master-Box verfügbar.

Über diese Funktion kann das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit zum Irinos-System übertragen werden. Das Irinos-System erzeugt daraus eine Referenzzeit, die im Weiteren dazu verwendet wird, auftretende Ereignisse mit einem Zeitstempel auf der Basis von

Datum und Uhrzeit auszustatten. Damit wird eine genaue Zeitkorrelation zwischen dem Auftreten des Ereignisses und der Tageszeit möglich.

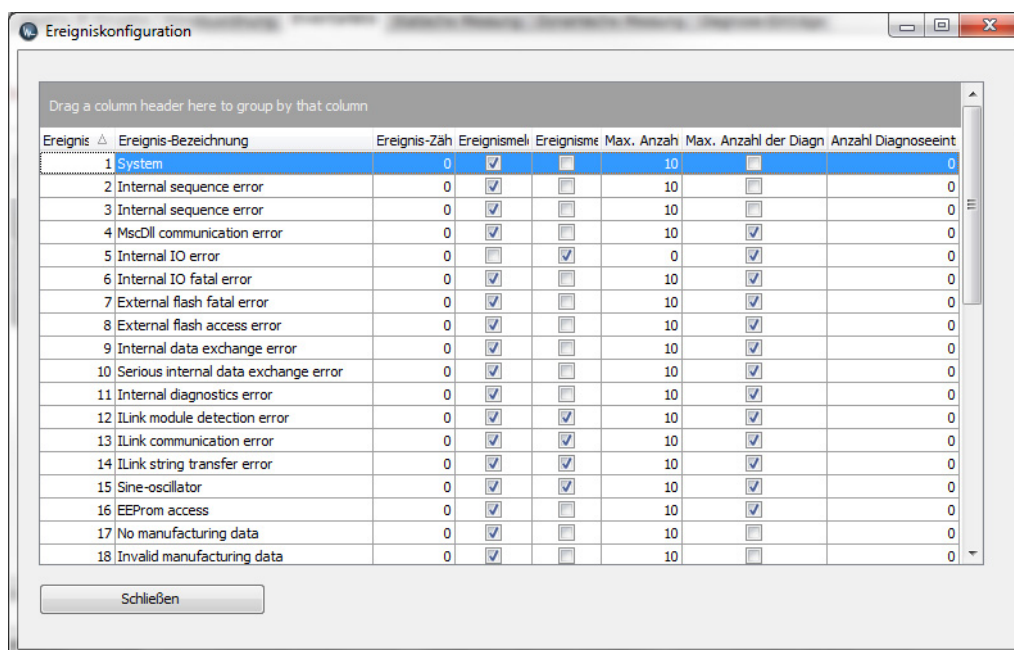
Das Setzen der Absolutzeit muss nach jedem Neustart bzw. Reset des Irinos-System erneut erfolgen.

Im Irinos-Tool dient diese Funktion lediglich als Test- und Analysehilfsmittel. Wird diese Funktion in einer Messrechner-Software eingesetzt, so ist es empfehlenswert, die Zeit einmal pro Tag zu setzen, um eine ausreichende Genauigkeit der Systemzeit zu gewährleisten.

Details zum Aufruf der Funktion und deren Parametrisierung sind im MscDII Referenz-Handbuch beschrieben.

5.8.2 Ereigniskonfiguration

Das Fenster "Ereigniskonfiguration" zeigt die verschiedenen Ereignis-Typen und deren Konfigurationsmöglichkeiten im Hinblick auf Weiterverarbeitung und Speicherung. Das Verhalten mancher Ereignistypen kann vom Anwender verändert werden. Folgende Attribute kennzeichnen die Ereignisverwaltung für jeden Ereignistyp:



Drag a column header here to group by that column

Ereignis	Ereignis-Bezeichnung	Ereignis-Zähl	Ereignismel	Ereignismt	Max. Anzahl	Max. Anzahl der Diagn	Anzahl Diagnoseeint
1	System	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	0
2	Internal sequence error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	0
3	Internal sequence error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	0
4	MscDII communication error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
5	Internal IO error	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0
6	Internal IO fatal error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
7	External flash fatal error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
8	External flash access error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
9	Internal data exchange error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
10	Serious internal data exchange error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
11	Internal diagnostics error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
12	ILink module detection error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
13	ILink communication error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
14	ILink string transfer error	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
15	Sine-oscillator	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
16	EEProm access	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0
17	No manufacturing data	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	0
18	Invalid manufacturing data	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	0

Schließen

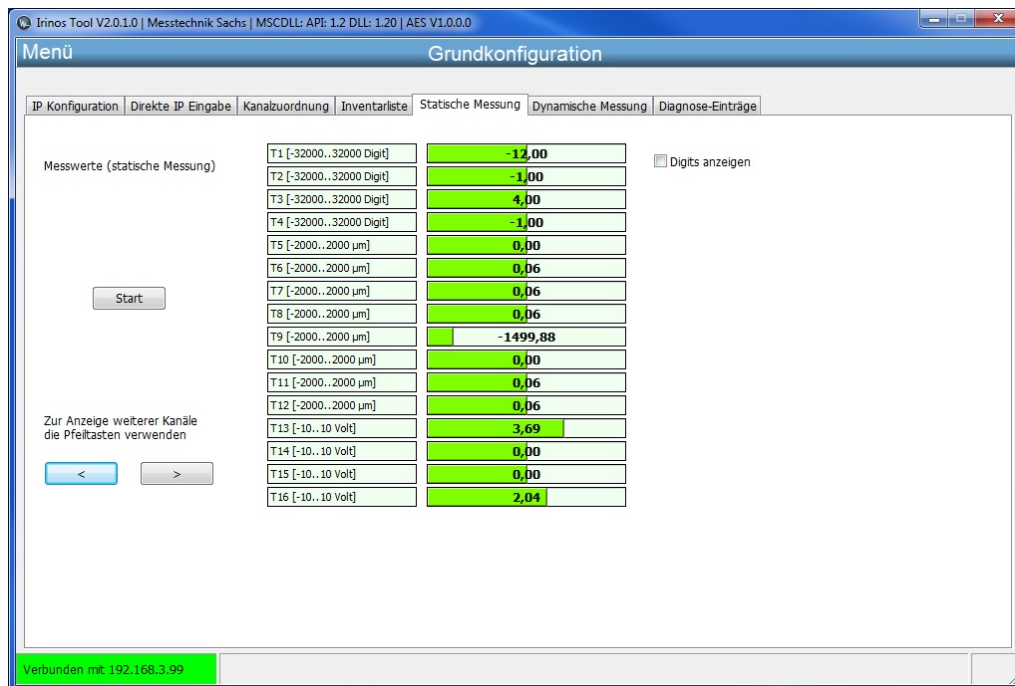
Ereignis-Zähler	Anzahl der aufgetretenen Ereignisse
Ereignismeldung aktiviert	Ereignis wird beim Auftreten als solches behandelt, angezeigt und gespeichert.
Ereignismeldung deaktivierbar	Dieser Ereignistyp kann vom Anwender konfiguriert werden, ob er aktiviert oder deaktiviert sein soll.
Max. Anzahl Diagnose-Einträge	Maximale Anzahl an Diagnose-Einträgen, die von diesem Ereignistyp im Diagnosespeicher gespeichert werden.
Max. Anzahl Diagnose-Einträge änderbar	Die Max. Anzahl an Diagnose-Einträgen kann vom Anwender verändert werden.
Anzahl Diagnose-Einträge	Anzahl tatsächlich gespeicherter Einträge dieses Typs seit Systemstart.

Das Irinos-Tool dient nur zur Anzeige dieser Werte. Um diese Werte zu ändern, werden Funktionen der MscDll verwendet. Details zum Aufruf der Funktion und deren Parametrisierung sind im MscDll Referenz-Handbuch beschrieben.

5.9 Statische Messung

Das Irinos-Tool bietet eine Messwertanzeige zur Darstellung und zur Analyse der Messdaten aller Messkanäle. Sobald die statische Messung gestartet wird, erfolgt die Anzeige der „Live“-Daten der Messkanäle. Das Irinos-Tool zeigt 16 Messkanäle gleichzeitig an. Umfasst das Messsystem mehr als 16 Messkanäle, so ist es möglich, mit den Pfeiltasten zwischen den Messkanalgruppen umzuschalten.

Die Umschaltung der Messwertanzeige von den physikalischen Einheiten (μm , Volt, etc.) auf Digits ist über das Kontrollkästchen „Digits anzeigen“ möglich.



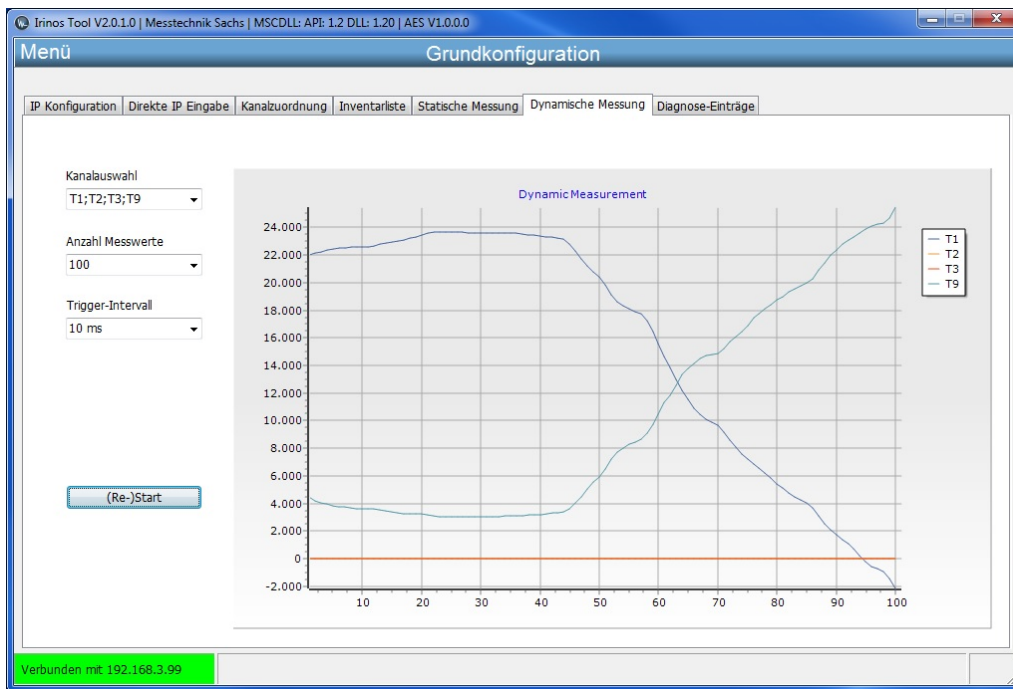
Die statische Messung wird im Zuge der [Verbindungsprüfung](#)⁴¹⁾ automatisch gestartet. Lediglich im Fall, dass direkt das Fenster der statischen Messung geöffnet wird, kann es erforderlich sein, die Messung über die Schaltfläche „Start“ zu aktivieren.

5.10 Dynamische Messung

Analog zur statischen Messung liefert das Irinos-Tool auch eine Testfunktion zur Ansteuerung der dynamischen Messung. Um die Bedienung einfach zu halten, werden nur dynamische Messungen mit Zeit-Trigger unterstützt.

Um eine dynamische Messung zu konfigurieren, genügt es, per Kanalauswahl die entsprechenden Messkanäle auszuwählen und die Anzahl der Messwerte sowie das Trigger-Intervall vorzugeben. Dann kann die Messung über die Schaltfläche „(Re-)Start“ gestartet werden.

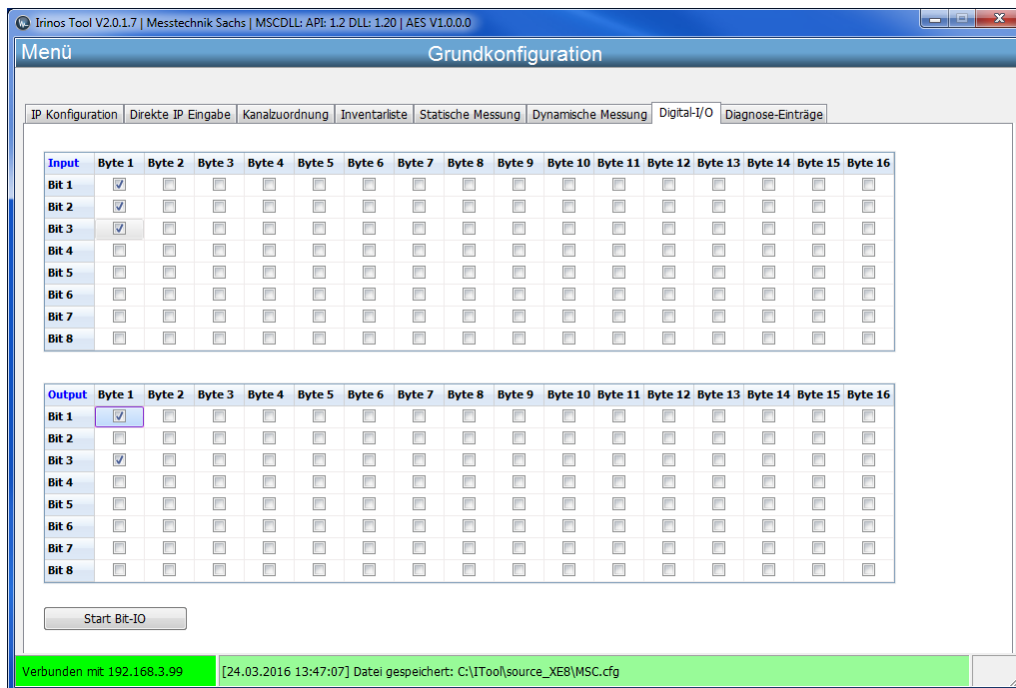
Das Auswahlelement zur Kanalauswahl ist mit Werten vorbelegt, um eine einfache und schnelle Bedienung zu ermöglichen. Es ist jedoch möglich, Kanäle hinzuzufügen oder zu entfernen, solange die Kanalbeschreibung (z.B. T8) im Irinos-System bekannt ist und die strich-punktierte Notation (z.B. T1;T4;T7;T25) beibehalten wird.



5.11 Digitale Ein-/Ausgänge

Erfordert die IrinosTool-Version 2.0.1.7 oder neuer.

Über den Bereich Digital-I/O kann der Zustand von 128 digitalen Eingängen angezeigt von von 128 digitalen Ausgängen geändert werden:



Digitale Ein-/Ausgänge

Die Tabelle „Input“ zeigt den Status der angeschlossenen Eingänge des Irinos-Systems an. Ein Häkchen in der Checkbox kennzeichnet dabei den High-Pegel an einem digitalen Eingang.

Mit Hilfe der Tabelle „Output“ können Ausgänge aktiv durch den Anwender geschaltet werden. Setzt man ein Häkchen in eine Checkbox, so wird der entsprechende Ausgang der Irinos-Box bzw. der angeschlossenen I/O-Box auf High-Pegel gesetzt.

5.12 Diagnose-Speicher

Für Diagnosezwecke sammelt und speichert das Irinos-System Ereignisse, die von der Firmware gemeldet werden, in einem nicht-flüchtigen Diagnose-Speicher. Damit sind sie auch nach einem System-Neustart verfügbar und können zur Analyse ausgelesen werden.

Das Auslesen kann sowohl über den integrierten Web-Server, als auch durch Abfrage der Daten über das Irinos-Tool erfolgen. Ereignisse aus dem Diagnose-Speicher werden im Irinos-Tool für das gesamte Irinos-System dargestellt. Dies wird ermöglicht, in dem nacheinander die Daten der einzelnen Boxen abgefragt werden und die Ereignisdaten dann in einer gemeinsamen Tabelle dargestellt werden. Gruppier- und Sortierfunktionen der Tabelle erlauben damit auch Box-übergreifende Analysen.

Menü Grundkonfiguration

IP Konfiguration | Direkte IP Eingabe | Kanalzuordnung | Inventarliste | Statische Messung | Dynamische Messung | Diagnose-Einträge

Drag a column header here to group by that column

Box-Nr.	Nr.	Ereignis-Nr.	Ereignis-Bez.	Zusatzinfo	Absolutzeit	Interne Zeit	Firmware-Version
0	1	1	System	System started	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.4
0	2	28	Firmware up	Firmware-Update successfully finished.	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.4
0	3	1	System	System started	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.3
0	4	28	Firmware up	Firmware-Update successfully finished.	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.3
0	5	1	System	System started	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.1
0	6	1	System	Diag memory cleared	0000-00-00 00:00:00:0	324582150	V0.4.0.1
1	1	15	Sine-oscillat	Probe short circuit.	2016-01-29 18:43:19:354	45417980	V0.4.0.1
1	2	1	System	System started	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.1
1	3	15	Sine-oscillat	Probe short circuit.	2016-01-08 12:04:10:663	10845360	V0.4.0.1
1	4	1	System	System started	0000-00-00 00:00:00:0	0	V0.4.0.1
1	5	1	System	Diag memory cleared	0000-00-00 00:00:00:0	319085180	V0.4.0.1

Aktualisieren Als CSV-Datei speichern

Verbunden mit 192.168.3.99 [29.01.2016 18:34:19] Datei gespeichert: S:\B37WIn\ITool\source_XE8\MSC.cfg

Ein Ereignis ist durch folgende Attribute gekennzeichnet:

Box-Nr	Nummer der Box, in der das Ereignis aufgetreten ist
Nr	Ereignisnummer (pro Box)
Ereignistyp	Ereignistyp als numerischer Wert
Ereignisbeschreibung	Ereignistyp als Text
Zusatzinfo	Ergänzende Informationen zur Ereignis-Ursache
Absolutzeit	Auftrittszeitpunkt als Datum-Uhrzeit-Format (sofern die Absolut-Zeit ^[48] zuvor gesetzt wurde).
Interne Zeit	Interne Systemzeit (ILink-Zeit, [µs])
Firmware-Version	Firmware-Version der Box zum Ereigniszeitpunkt
Debug-Info	Erweiterte Informationen für den Support

Neu hinzukommende Ereignisse können über die Schaltfläche „Aktualisieren“ abgefragt werden.

Mit der Schaltfläche "Als CSV-Datei speichern" können sämtliche Diagnose-Einträge in einer CSV-Datei abgelegt werden. Über einen Benutzer-Dialog können Verzeichnis und Dateiname vorgegeben werden.

5.13 Firmware-Update

5.13.1 Versionsnummern

Die Versionsnummer der Firmware besteht immer aus 4 Teilen, die durch einen Punkt voneinander getrennt sind, z.B. V1.3.4.534. Die jeweilige Bedeutung der einzelnen ist:

Teil der Versionsnummer	Bedeutung
1. Teil, im Beispiel: 1	Hauptversionsnummer ("Major") Diese wird bei einer umfassenden Überarbeitung der Firmware inkrementiert, in der Praxis also sehr selten.
2. Teil, im Beispiel: 3	Nebenversionsnummer ("Minor") Diese wird bei jeder funktionalen Änderung/Erweiterung der Firmware inkrementiert.
3. Teil, im Beispiel: 4	Revisionsnummer ("Patch") Diese wird bei jeder Änderung inkrementiert, die keine funktionale Auswirkung hat (z.B. Fehlerbehebung).
4. Teil, im Beispiel: 534	Buildnummer ("Build") Interne Nummer zur Kennzeichnung des Zeitpunktes der Firmware-Erzeugung.

Die Zusammensetzung der Versionsnummer entspricht damit einer weit verbreiteten Vorgehensweise.

Eine Firmware kann darüber hinaus als "kundenspezifisch" oder als "Beta-Version" gekennzeichnet sein ("Firmware-Typ"). Diese Firmware darf nur nach schriftlicher Freigabe durch Messtechnik Sachs verwendet werden. Ein entsprechender Warnhinweis erscheint, bevor die Firmware zum Irinos-System übertragen wird.

5.13.2 Update ausführen

Die Unterstützung von Firmware-Updates zählt zu den grundlegenden Aufgaben des Irinos-Tools.

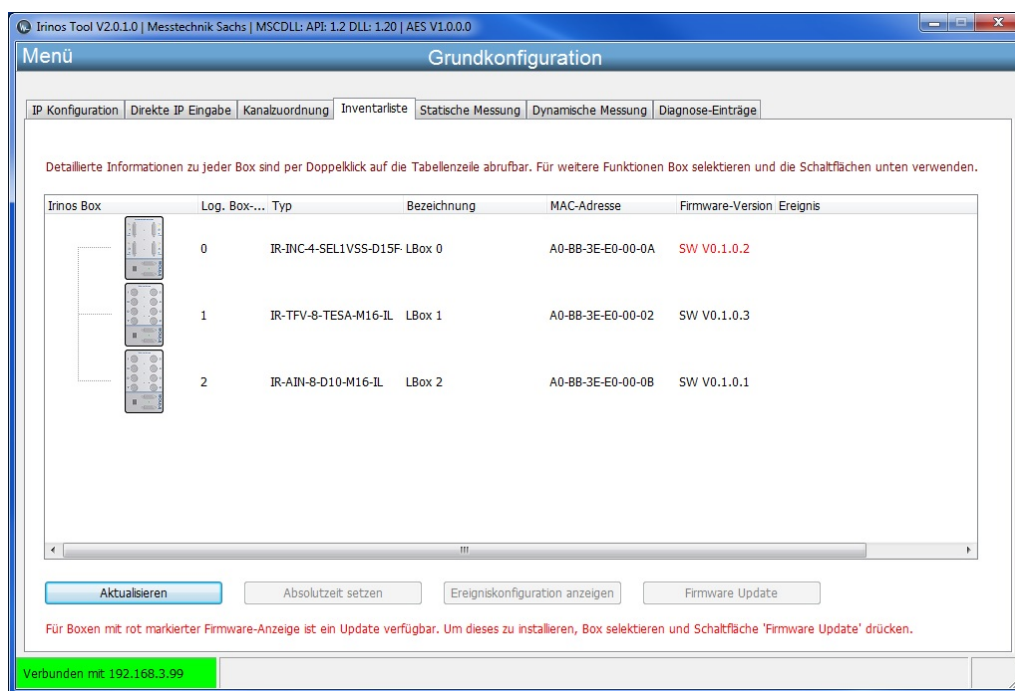
Firmware-Pakete werden als spezielle Datei mit der Dateierweiterung *.SEF zur Verfügung gestellt. Firmware-Pakete sind spezifisch für den jeweiligen Boxentyp. Das bedeutet, dass ein Firmware-Paket, das für eine Inkrementalgeberbox herausgegeben wurde nur für diesen Boxentyp verwendet werden kann.

Während der Installation des Irinos-Tools wird bereits ein Dateiordner „Firmware“ im Verzeichnis „MeinOrdner/ITool/

source_XEn" angelegt. **Zu installierende Firmware-Pakete müssen in diesen Ordner „Firmware“ abgelegt werden, damit sie vom Irinos-Tool gefunden werden.**

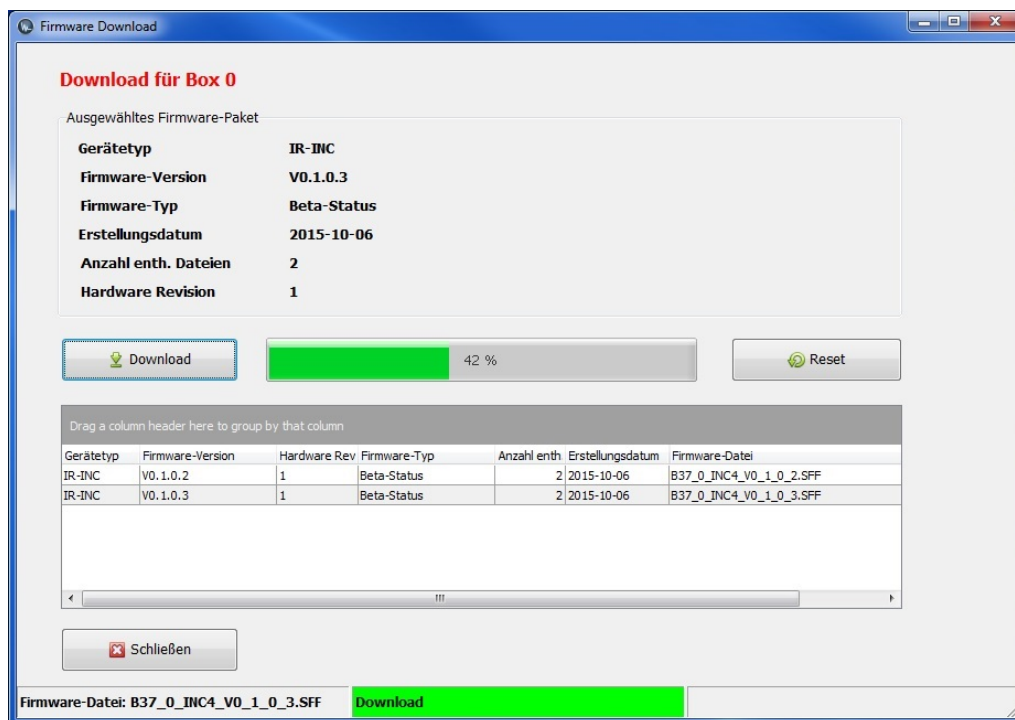
Das Irinos-Tool liest und überprüft die Firmware-Pakete während der Startphase. Kommen Firmware-Pakete dazu, so ist ein Neustart des Irinos-Tools erforderlich.

Wird ein neues Firmware-Paket erkannt und einem Boxentyp zugeordnet, so wird in der Inventardatenanzeige die aktuelle Firmware-Version der Box rot markiert. Zusätzlich wird am unteren Rand des Fensters ein Hinweis angezeigt, dass für die markierten Boxen ein Firmware-Update möglich ist:

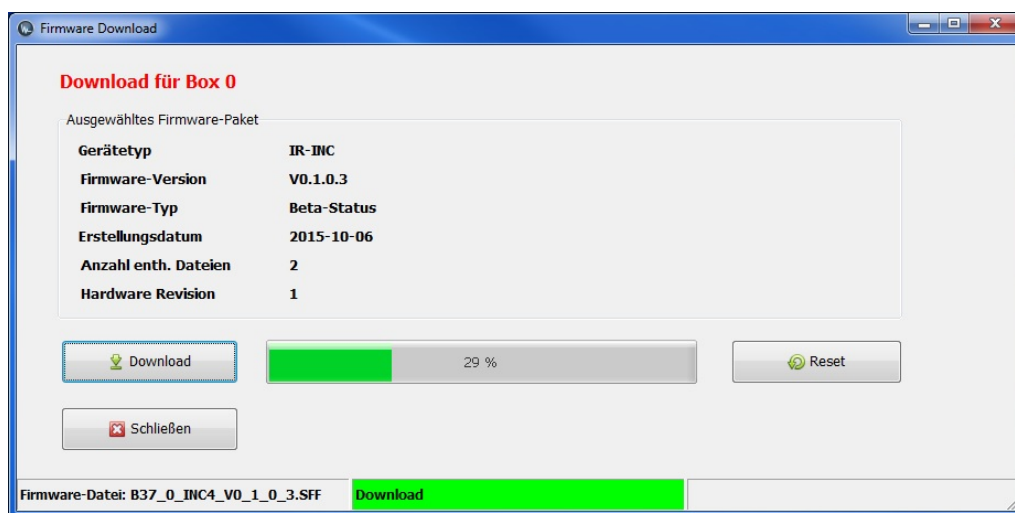


Wird eine Box per Mausklick ausgewählt, so öffnet ein weiterer Klick auf die Schaltfläche „Firmware Update“ das entsprechende Update-Fenster.

Werden pro Boxentyp mehrere Firmware-Pakete gefunden, so zeigt das Firmware-Download-Fenster eine Tabelle mit Auswahlmöglichkeiten an. Erst nachdem der Bediener per Mausklick eine Auswahl in der Tabelle getroffen hat, kann der Download über die Schaltfläche „Download“ gestartet werden:



Existiert nur ein Firmware-Paket für diesen Boxentyp, so wird dies automatisch ausgewählt und der Download kann direkt über die Schaltfläche „Download“ gestartet werden:



Wurden alle Firmware-Pakete per Download in die Irinos-Boxen eingespielt, ist ein System-Reset erforderlich um die geladenen Firmware-Pakete zu aktivieren.

Über die Schaltfläche „Reset“ wird ein entsprechendes Kommando an das Irinos-System gesendet. Dabei sorgt eine interne Ablaufsteuerung dafür, dass Slave-Boxen zuerst zurückgesetzt

werden, bevor die Masterbox zurückgesetzt wird. Dies ist notwendig, da eine Masterbox beim Start immer aktive, kommunikationsbereite Slave-Boxen erwartet.

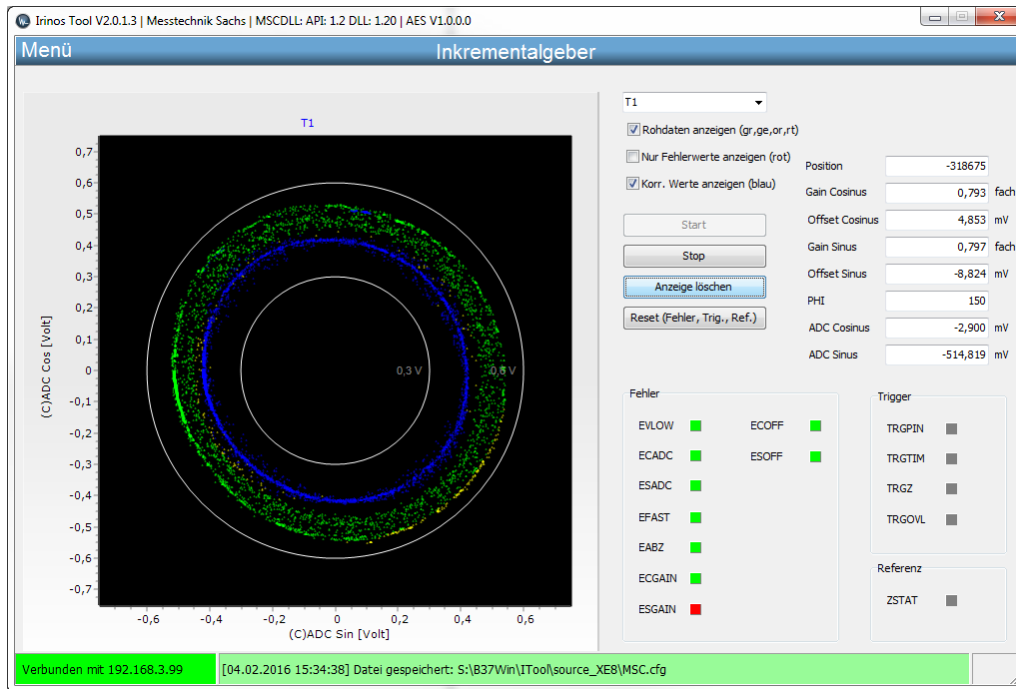
5.14 Inkrementalgeber-Diagnose

5.14.1 Live-Anzeige (nur 1Vss)

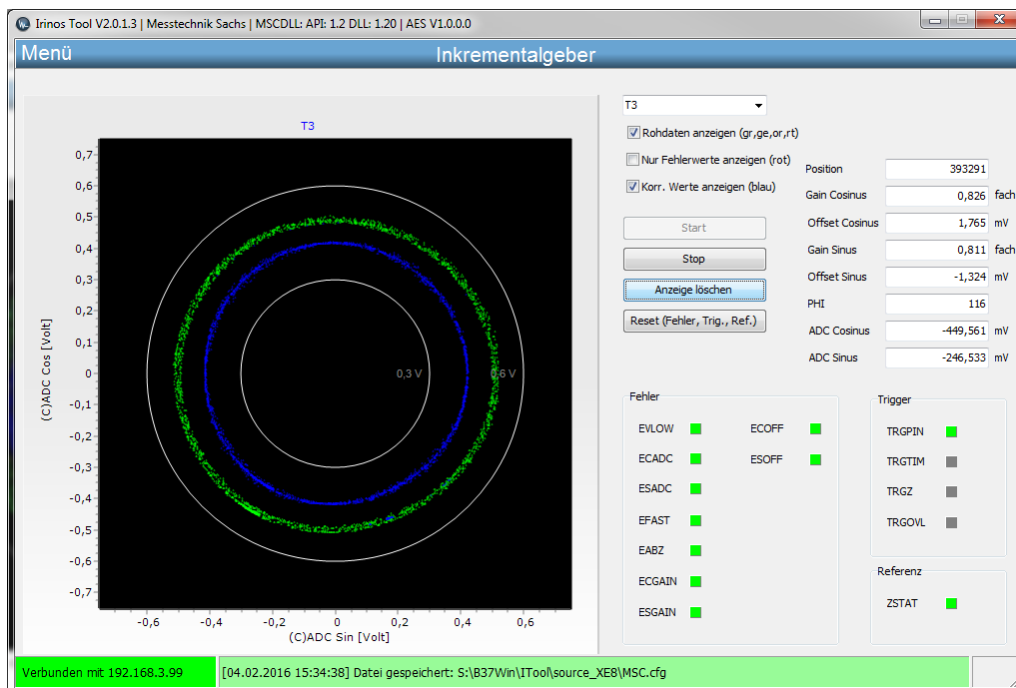
Bei Inkrementalgebern mit 1Vss - Schnittstelle hat die Signalqualität einen großen Einfluss auf die Zuverlässigkeit des Messwertes. Die Inkrementalgeber-Eingänge des Irinos-Systems führen eine sehr ausführliche Signalanalyse durch. Deshalb können vom Irinos-System Fehler erkannt werden, wo viele andere Systeme eine noch vermeintlich korrekte Position liefern.

Liegt die Signalqualität außerhalb des spezifizierten Bereichs, kann nicht sichergestellt werden, dass die gelieferte Position korrekt ist. Der jeweilige Inkrementalgeber-Eingang liefert dann einen Fehler. Mehr dazu entnehmen Sie den Applikationshinweisen im Benutzerhandbuch.

Mit der Live-Anzeige des Irinos-Tools können die Inkrementalgeber-Signale in einem Lissajous-Diagramm dargestellt werden. Dabei werden der Signalpegel des Sinus-Signals in der x-Achse und der zugehörige Signalpegel des Cosinus-Signals in der y-Achse dargestellt. Bei idealen Sinus- und Cosinus-Signalen eines Inkrementalgebers ergibt sich über eine elektrische Umdrehung hinweg ein Einheitskreis bei 0,5 Volt. In der Praxis wird ein derartiges Signal nie erreicht. Folgende Beispiele zeigen die reale Signalqualität für einen Inkrementalgeber mit schlechter Signalqualität bzw. mit akzeptabler Signalqualität:



Live-Anzeige eines Inkrementalgebers mit hoher Streuung der Eingangssignale



Live-Anzeige eines Inkrementalgebers mit akzeptabler Signalqualität

Technisch bedingt haben die Signale am Inkrementalgeber-Eingang nie exakt die spezifizierten 1V_{SS} Eingangspegel. Deshalb hat die Irinos-Box IR-INC einen Toleranzbereich von 0,6V_{SS} .. 1,2V_{SS}, in

welchem die Signale liegen dürfen.

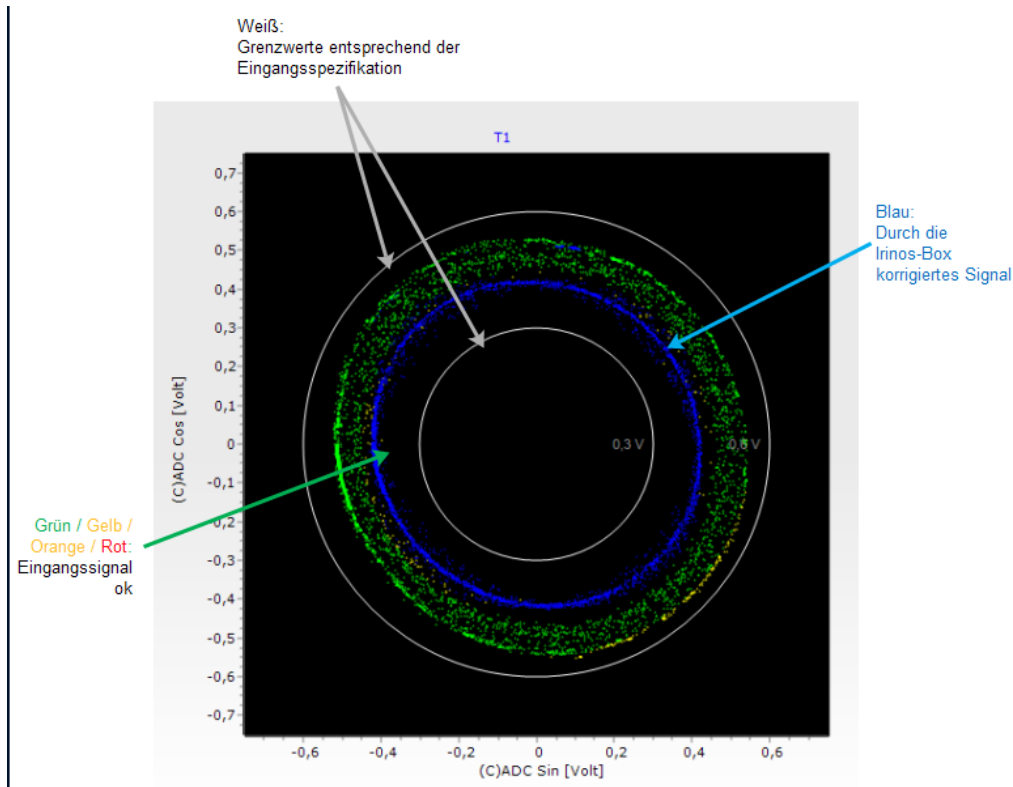
Lissajous-Diagramm

Anhand des Lissajous-Diagramms kann abgeschätzt werden, wie gut die Signalqualität eines Inkrementalgebers ist. Dazu werden durch das Irinos-Tool die Rohwerte eines Inkrementalgeber-Eingangs sowie dazugehörige Zusatzinformationen kontinuierlich abgefragt. Starten Sie eine Live-Anzeige wie folgt:

1. Stellen Sie eine [Verbindung](#)^[41] zum Irinos-System her.
2. Öffnen Sie die Live-Anzeige über Menü->Inkrementalgeber.
3. Wählen Sie den zu untersuchenden Eingangs-Kanal aus (z.B. T3).
4. Drücken Sie den Button "Start".
5. Bewegen Sie den Inkrementalgeber.

Die resultierende Signalvektor der Eingangssignale ("Rohdaten") wird nun angezeigt. Liegt der Signalvektor nahe des Einheitskreises, wird er in grün dargestellt. Je weiter er davon weg liegt, wird er in gelb, orange oder rot dargestellt.

Der innere bzw. äußere Grenzwert wird jeweils durch eine weiße Linie dargestellt.



Lissajous-Diagramm

Die Irinos-Box führt eine kontinuierliche Korrektur des Eingangssignals durch, indem die Phase und der Offset der beiden Eingangssignale korrigiert werden. Die korrigierten Werte werden im Lissajous-Diagramm blau dargestellt. Die Korrektur kann einen Großteil der Abweichungen ausgleichen. Sobald die Eingangssignale aber zu schlecht sind, geht auch dies nicht mehr.

Dieses Beispiel Lissajous-Diagramm zeigt eine große Streuung des Eingangssignals. Die meisten Werte sind zwar grün, vereinzelt sind aber auch gelbe und orange Werte erkennbar. Das Diagramm entstand bei moderater Bewegung eines Inkrementalgebers. Bei schnellerer Bewegung ist es wahrscheinlich, dass die Eingangssignale außerhalb des gültigen Bereichs liegen werden.

Zahlenwerte

Rechts neben dem Lissajous-Diagramm werden die Daten auch als Zahlenwerte angezeigt:

Position	<input type="text" value="-318675"/>	
Gain Cosinus	<input type="text" value="0,793"/>	fach
Offset Cosinus	<input type="text" value="4,853"/>	mV
Gain Sinus	<input type="text" value="0,797"/>	fach
Offset Sinus	<input type="text" value="-8,824"/>	mV
PHI	<input type="text" value="150"/>	
ADC Cosinus	<input type="text" value="-2,900"/>	mV
ADC Sinus	<input type="text" value="-514,819"/>	mV

Werteanzeige

Position	Messwert / Positionswert des Inkrementalgeber-Eingangs
Gain Cosinus	Verstärkungsfaktor für das Cosinus-Signal. Dieser wird durch die Verstärkungsregelung laufend korrigiert. Er kann auch bei idealem Eingangssignal ungleich 1 sein.
Offset Cosinus	Offset-Korrektur des Cosinus-Signals. Dieser Wert wird durch die Offsetregelung laufend korrigiert.
Gain Sinus	Verstärkungsfaktor für das Sinus-Signal. Dieser wird durch die Verstärkungsregelung laufend korrigiert. Er kann auch bei idealem Eingangssignal ungleich 1 sein.
Offset Sinus	Offset-Korrektur des Sinus-Signals. Dieser Wert wird durch die Offsetregelung laufend korrigiert.
PHI	Phasenwinkel des Eingangssignals. 0 -> 0° 200 -> 360°
ADC Cosinus	Gemessene Analogspannung am Cosinus-Eingang. Bei einem idealen Signal

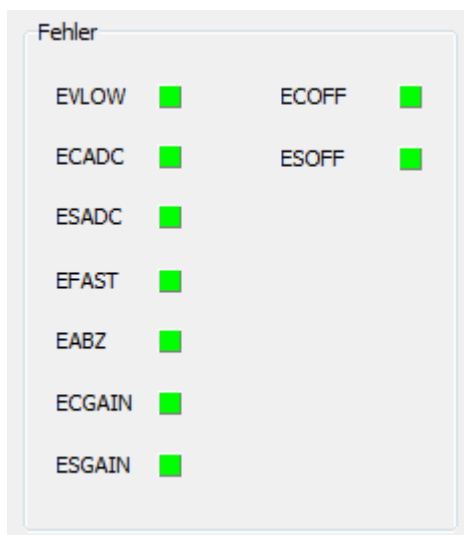
ADC Sinus

schwankt dieser Wert zwischen
-500mV .. +500mV.

Gemessene Analogspannung
am Sinus-Eingang.
Bei einem idealen Signal
schwankt dieser Wert zwischen
-500mV .. +500mV.

Fehler

In der Fehleranzeige wird der Zustand der einzelnen Fehlerbits angezeigt (grün = ok, rot = Fehler):



Fehleranzeige

Fehler-Flag

EVLOW

Ursache

Der aus Cosinus- und Sinussignal gebildete Signalvektor ist zu klein. Ursache ist meist ein teilweiser bzw. vollständiger Sensorabriss. Für Signale mit sehr großem Offset bei gleichzeitig kleiner Amplitude kann dieser Fehler ebenfalls auftreten.

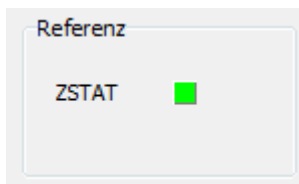
ECADC	Der AD-Wandler für das Cosinussignal ist übersteuert. Ursache ist eine zu große Signalamplitude. Für Signale mit sehr großem Offset bei gleichzeitig großer Amplitude kann dieser Fehler ebenfalls auftreten.
ESACD	Der AD-Wandler für das Sinussignal ist übersteuert. Ursache ist eine zu große Signalamplitude. Für Signale mit sehr großem Offset bei gleichzeitig großer Amplitude kann dieser Fehler ebenfalls auftreten.
EFAST	Die Eingangsfrequenz ist zu hoch.
EABZ	Interner Fehlermerker, der für die Standard-Betriebsart deaktiviert ist.
ECGAIN	Der Verstärkungsregler für das Cosinussignal hat seine Grenze erreicht. Ursache ist eine zu kleine Signalamplitude, ein teilweiser oder ein vollständiger Sensorabriss.
ESGAIN	Der Verstärkungsregler für das Sinussignal hat seine Grenze erreicht. Ursache ist eine zu kleine Signalamplitude, ein teilweiser oder ein vollständiger Sensorabriss.
ECOFF	Der Offsetregler für das Cosinussignal hat seine Grenze erreicht. Ursache ist ein zu großer Signaloffset, ein ungültiger Wert zur Initialisierung des Reglers, ein teilweiser oder ein vollständiger Sensorabriss.
ESOFF	Der Offsetregler für das

Sinussignal hat seine Grenze erreicht.

Beachten Sie in Bezug auf auftretende Fehler:
Im Lissajous-Diagramm der Live-Anzeige wird nur ein kleiner Teil der für die Auswertung verwendeten Rohwerte genutzt. Es kann deshalb durchaus vorkommen, dass ein Fehler auftritt, jedoch im Lissajous-Diagramm kein zugehöriger Ausreißer sichtbar ist.

Referenzmarke

Das Bit ZSTAT der Referenzanzeige ist aktiv, wenn die Referenzmarke überfahren wurde.



5.14.2 Historie (nur 1Vss)

Erfordert die IrinosTool-Version 2.0.1.7 oder neuer.

Bei Inkrementalgebern mit 1Vss-Schnittstelle beeinflusst die Signalqualität des Gebersignals entscheidend die Zuverlässigkeit des Messsystems. Liegt die Signalqualität außerhalb des spezifizierten Bereichs, führt dies unweigerlich zu Fehlern, die von der Auswertelogik erkannt und gemeldet werden.

Um nun Rückschlüsse zu ermöglichen, durch welche Einschränkungen der Signalqualität der Fehler ausgelöst wurde, speichert das Irinos-System die letzten 1000 Signalwerte (entspricht 1s) vor dem Auftreten des Fehlers.

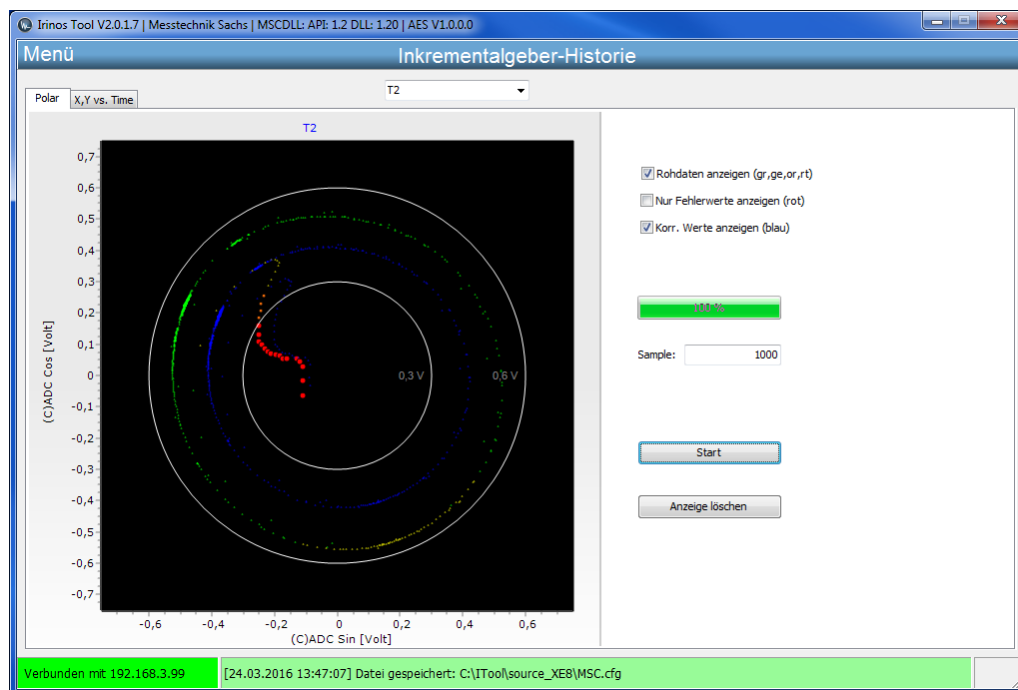
Das Irinos-Tool bietet mit der Funktion „Inkrementalgeber-Historie“ die Möglichkeit, diese gespeicherten Werte zu visualisieren und eine nachgelagerte Analyse durchzuführen.

Sowohl die Darstellung als Lissajous-Diagramm, wie sie bei der Live-

Anzeige der Daten zum Einsatz kommt, als auch die Darstellung der Werte über der Zeit wird dabei unterstützt.

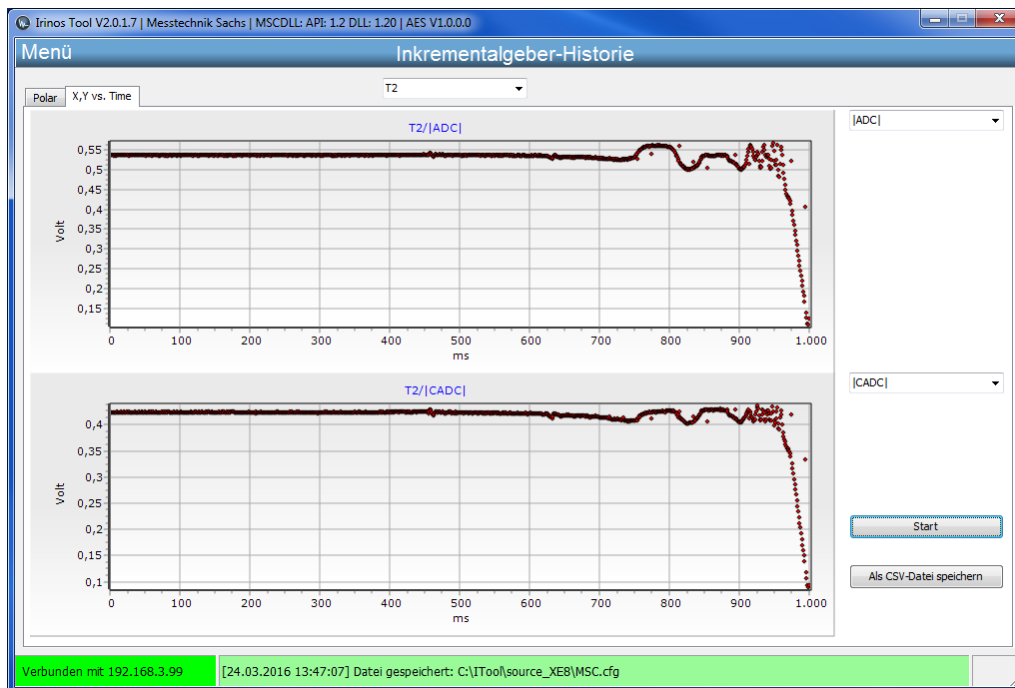
Folgende Abbildung zeigt in der Karteikarte „Polar“ beispielhaft den Signalverlauf über die letzten 1000 Werte vor dem Auftreten des Fehlers. Analog zu der [Live-Anzeige](#)^[59] wird die Signalgüte farblich gekennzeichnet. Grün kennzeichnet Werte mit guter Signalqualität, mit abnehmender Signalqualität verändert sich die Darstellung nach gelb, orange und rot.

Deutlich ist in diesem Beispiel die drastische Verschlechterung der Signalqualität bei den letzten 16 Werten zu erkennen (rot dargestellte Punkte).



Inkrementalgeber-Historie: Lissajous-Diagramm

Eine weitere Möglichkeit ist die Anzeige der gespeicherten Werte über der Zeitachse:



Inkrementalgeber-Historie: Werte über der Zeitachse

Zwei übereinander angeordnete Diagramme ermöglichen zusätzlich eine zeitliche Korrelation verschiedener Werte zueinander. Über Auswahlmensüs rechts von den Tabellen kann der darzustellende Wert ausgewählt werden. Die Auswahl umfasst folgende Werte:

- Betrag des ADC- Signals (entspricht dem Signalvektor aus der Live-Datendarstellung)
- Betrag des korrigierten ADC- Signals (s.o.)
- Sinuswert des ADC-Signals
- Cosinuswert des ADC-Signals
- Korrigierter Sinuswert des ADC-Signals
- Korrigierter Cosinuswert des ADC-Signals

Darüber hinaus kann das Auftreten der einzelnen Fehler-Flags in die Darstellung miteinbezogen werden. Sämtliche unten aufgeführte Fehler-Flags sind daher im Auswahlmensü enthalten:

Fehler-Flag

EVLOW

Ursache

Der aus Cosinus- und Sinussignal gebildete

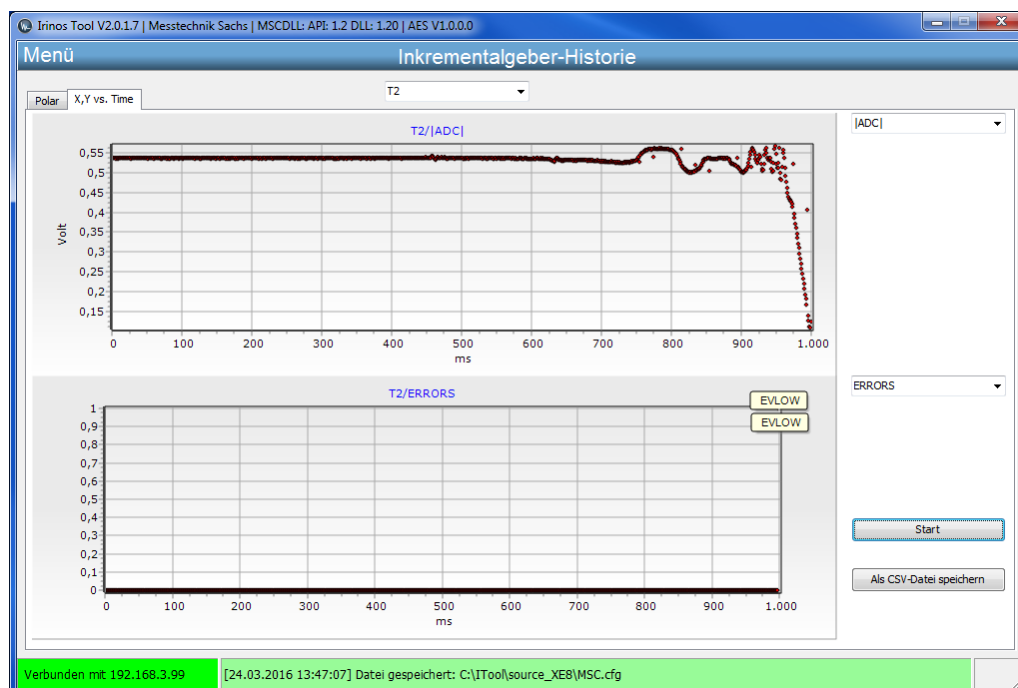
	<p>Signalvektor ist zu klein. Ursache ist meist ein teilweiser bzw. vollständiger Sensorabriss. Für Signale mit sehr großem Offset bei gleichzeitig kleiner Amplitude kann dieser Fehler ebenfalls auftreten.</p>
ECADC	<p>Der AD-Wandler für das Cosinussignal ist übersteuert. Ursache ist eine zu große Signalamplitude. Für Signale mit sehr großem Offset bei gleichzeitig großer Amplitude kann dieser Fehler ebenfalls auftreten.</p>
ESACD	<p>Der AD-Wandler für das Sinussignal ist übersteuert. Ursache ist eine zu große Signalamplitude. Für Signale mit sehr großem Offset bei gleichzeitig großer Amplitude kann dieser Fehler ebenfalls auftreten.</p>
EFAST	<p>Die Eingangsfrequenz ist zu hoch.</p>
EABZ	<p>Interner Fehlermerker, der für die Standard-Betriebsart deaktiviert ist.</p>
ECGAIN	<p>Der Verstärkungsregler für das Cosinussignal hat seine Grenze erreicht. Ursache ist eine zu kleine Signalamplitude, ein teilweiser oder ein vollständiger Sensorabriss.</p>
ESGAIN	<p>Der Verstärkungsregler für das Sinussignal hat seine Grenze erreicht. Ursache ist eine zu kleine Signalamplitude, ein teilweiser oder ein vollständiger Sensorabriss.</p>
ECOFF	<p>Der Offsetregler für das</p>

Cosinussignal hat seine Grenze erreicht. Ursache ist ein zu großer Signaloffset, ein ungültiger Wert zur Initialisierung des Reglers, ein teilweiser oder ein vollständiger Sensorabriss.

ESOFF

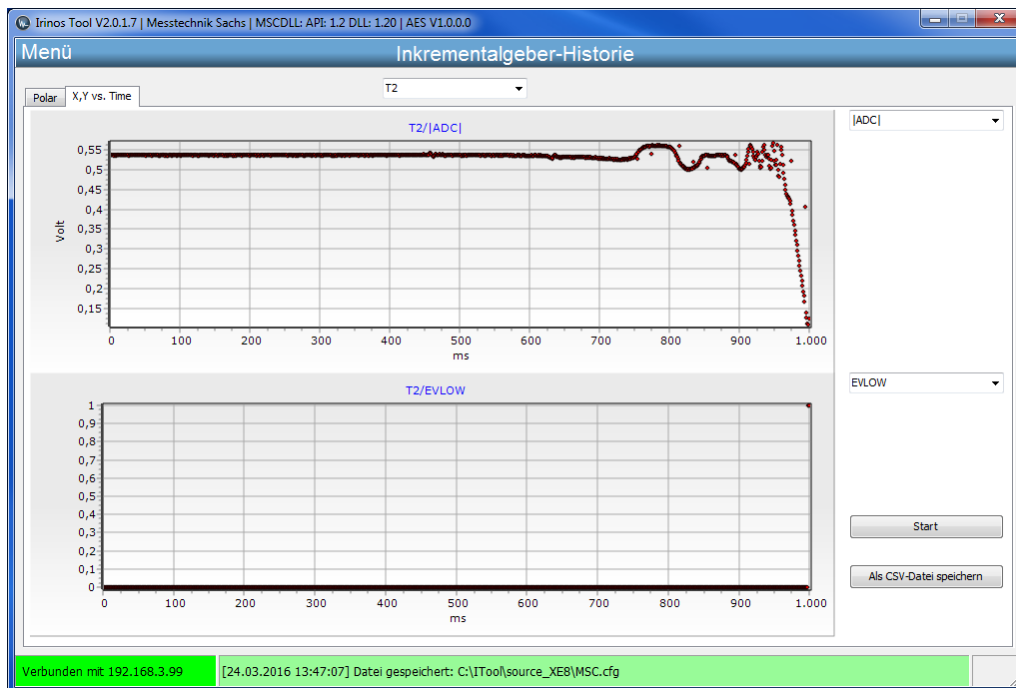
Der Offsetregler für das Sinussignal hat seine Grenze erreicht.

Zum Einstieg in die Analyse der Fehler-Flags bietet es sich an, sich über die Auswahl „ERRORS“ alle aufgetretenen Fehler-Flags anzeigen zu lassen. Hierbei werden alle Fehler-Flags über eine logische Oder-Funktion zu einem Auftrittereignis zusammengefasst und dargestellt. Welche Fehler-Flags tatsächlich aufgetreten sind, wird über ein Text-Label angezeigt:



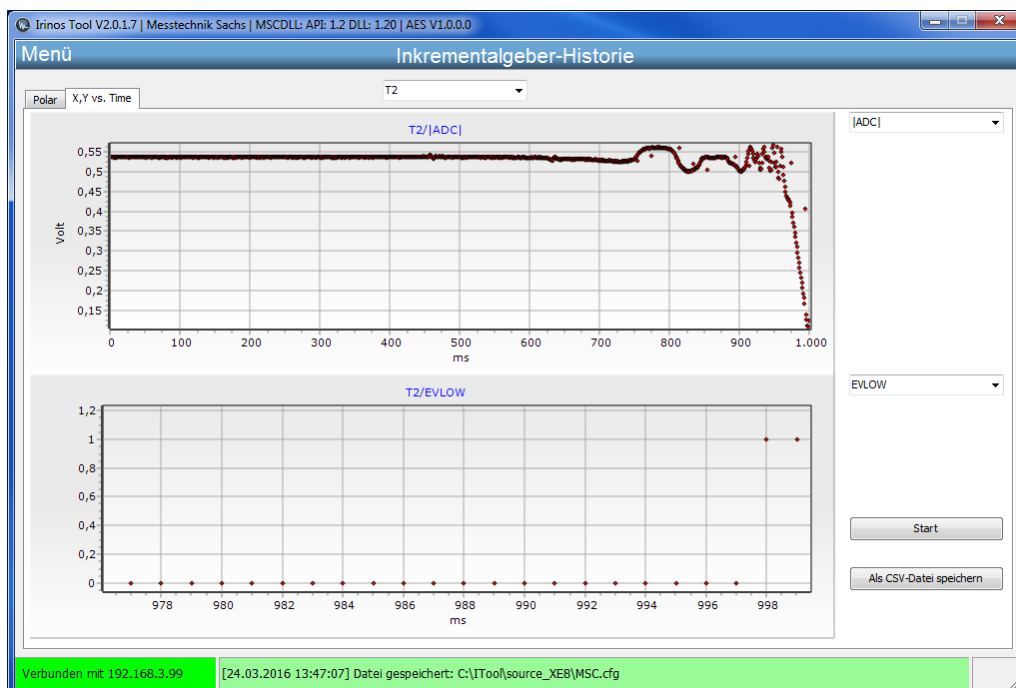
Betragsfunktion und ERRORS-Flag in der Zeitdarstellung

Ist bekannt welche Fehler-Flags aufgetreten sind, können diese einzeln im Auswahlmenü angewählt werden (hier EVLOW) und zur zeitlichen Darstellung hinzugefügt werden:



Betragsfunktion und EVLOW-Flag in der Zeitdarstellung

Beide Tabellen sind mit einer Zoom-Funktion ausgestattet. Durch Ziehen von links-unten nach rechts-oben bei gedrückter linker Maustaste kann in die Darstellung hineingezoomt werden. Durch Ziehen von rechts-unten nach links-oben gelangt man zur ursprünglichen Darstellung zurück. Damit ist es möglich die wenig aussagekräftige Darstellung des Error-Flag EVLOW in eine detailliertere Darstellung zu überführen:



Betragsfunktion und EVLOW-Flag in der Zeitdarstellung (gezoomt)

In der höher aufgelösten Darstellung ist dann gut zu erkennen, dass das Error-Flag EVLOW erst bei den letzten beiden Sample-Punkten auftritt (Zeitwerte 998 und 999).

- 1 -

1Vss 8, 44

- A -

Absolutzeit 48
Auto-MDI(X) 8, 26

- D -

Default Gateway 26, 37
DHCP 8, 16, 29
Diagnose-Speicher 53
DLL 8
DNS 8
Dynamische Messung 51

- E -

Ethernet 16

- F -

Firmware-Update 56

- G -

Gateway 37

- I -

ILink 8
Inventar 46
IP 8
IP-Adresse 26, 31, 36, 37
IP-Konfiguration 37

- L -

LAN 8

- M -

MAC 8
MAC-Adresse 36
MDI 8

MDI-X 8
Msc.cfg 22
MscDII 22

- P -

PC 8

- R -

RS422 44

- S -

Sicherheitshinweise 12
Statische Messung 50
Subnetzmaske 26, 31, 36, 37

- T -

TCP 8
TTL 8, 44

- U -

UDP 8

- V -

Versionsnummer 55