



METCAL IoT Desktop-Anwendung

Handbuch

V1.41

Inhalt

Einführung.....	4
App-Initialisierung	5
Geräte-Onboarding.....	7
Firmware aktualisieren und IoT-Modul konfigurieren.....	9
Schritt 1: Hardware	9
Schritt 2: IP Scanner installieren.....	10
Schritt 3: Server-IP-Adresse aufzeichnen (PC).....	10
Schritt 4: Geräte-IP-Adressen (IoT-Modul) erfassen.....	10
Modul konfigurieren.....	11
Rechner-Anwendung aktualisieren	12
Rechner-Firmware aktualisieren.....	12
Rechnerdaten prüfen	13
Verbindung zwischen CV-IoT-Modul und Desktop-Anwendung testen.....	13
Schritt 1: CV-IoT-Modul.....	13
Schritt 2: Datenbank-Bildschirm	13
Schritt 3: CV-Desktop-Anwendung.....	13
Statische/dynamische IPs der IoT-Module konfigurieren	14
Statische IP	16
Dynamische IP	18
Erstinbetriebnahme	18
Mongo-DB-Serveradresse ändern / einrichten	20
E-Mail Adresse konfigurieren	22
Patronen global konfigurieren	23
Warnmeldungen konfigurieren.....	24
Programmoberflächen-Bildschirm	25

Datenbank-Bildschirm	25
Abfrage-/Live-Modus.....	25
Filtern.....	26
Zusammenfassung	27
Lötverbindungs-Details.....	27
Diagramme	28
Produktivität.....	28
Betriebsdaten extrahieren und per E-Mail senden	28
Admin-Bildschirm.....	30
Durchschnittliche Lebensdauer der Spitze.....	30
Spitzennutzung nach Geometrie und Station	31
Garantie.....	32

Laden Sie den CV-IOT Desktop Application Installer herunter

bit.ly/Metcal-CV-IOT-Desktop-Application

HINWEIS: Ändern Sie während der Installation nicht das vorgeschlagene Installationsverzeichnis für die Software.

HINWEIS: Während der Installation wird möglicherweise eine Warnung über einen Setupfehler auf einem Microsoft C++-Bildschirm angezeigt. Ignorieren Sie diese Fehlerwarnung. Klicken Sie auf Schließen.

Einführung

Mit der Metcal CV-IOT-Anwendung können Sie smarte Lötgeräte mit Connection Validation[™] im Feld überwachen, analysieren und konfigurieren.

Das IoT-Modul erzeugt zwei verschiedene Datenpakete für die Mongo-Datenbank:

- **Betriebsdatenpaket**

Das Betriebsdatenpaket enthält Informationen zur speziellen Lötstelle wie die Fugenzahl sowie das Leistungs- und Temperaturprofil der Fuge.

- **Systemstatuspaket**

Das Systemstatuspaket enthält Informationen zum CV-Lötstromversorgungsgerät (CV Soldering PSU), das mit dem IoT-Modul verbunden ist. Das Paket enthält den Einschalt-/Leerlaufstatus des Systems.

Die App hat drei Seiten:

- **Programmoberflächen-Bildschirm**

Der Programmoberflächen-Bildschirm zeigt eine Momentaufnahme der Lötaktivitäten in einem Diagramm über Produktivität und der Ressourcennutzung, wenn die Metcal CV-IOT-Anwendung als eigenständige Anwendung installiert ist. Wenn Sie die App zum ersten Mal öffnen, werden Sie aufgefordert, die Adresse des Mongo-Datenbank-Servers einzugeben, um auf die Datensätze zuzugreifen.

- **Datenbank-Bildschirm**

Der Datenbank-Bildschirm beinhaltet Systembetriebsdaten mit Informationen über alle mit den Geräten im Feld hergestellten Lötverbindungen sowie eine Schnittstelle zum Anzeigen, Suchen und Analysieren. Der Datenbank-Bildschirm zeigt die Betriebsdatenpakete an, die vom IoT-Gerät gesendet werden. Navigieren Sie über die Schaltfläche „Details“ zu „Database“, um den Datenbank-Bildschirm zu öffnen.

- **Admin-Bildschirm**

Den „Admin view“ (Admin-Bildschirm) erreichen Sie über eine authentifizierte Anmeldung bei der Systemkonfiguration. Er dient zur Konfiguration der IP-Adresse des Geräts, des Adresszeigers der Mongo-Datenbank, der E-Mail-

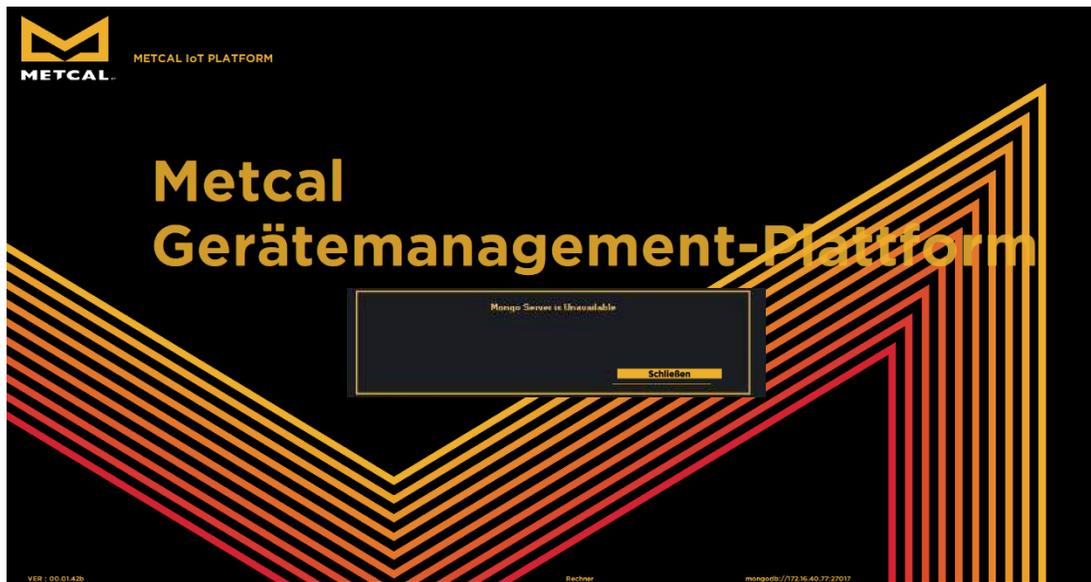
Adressen und der Alarme. Der Admin-Bildschirm zeigt Systemstatuspakete an. Navigieren Sie mit der Schaltfläche „Admin“ (Admin) zum Admin-Bildschirm.



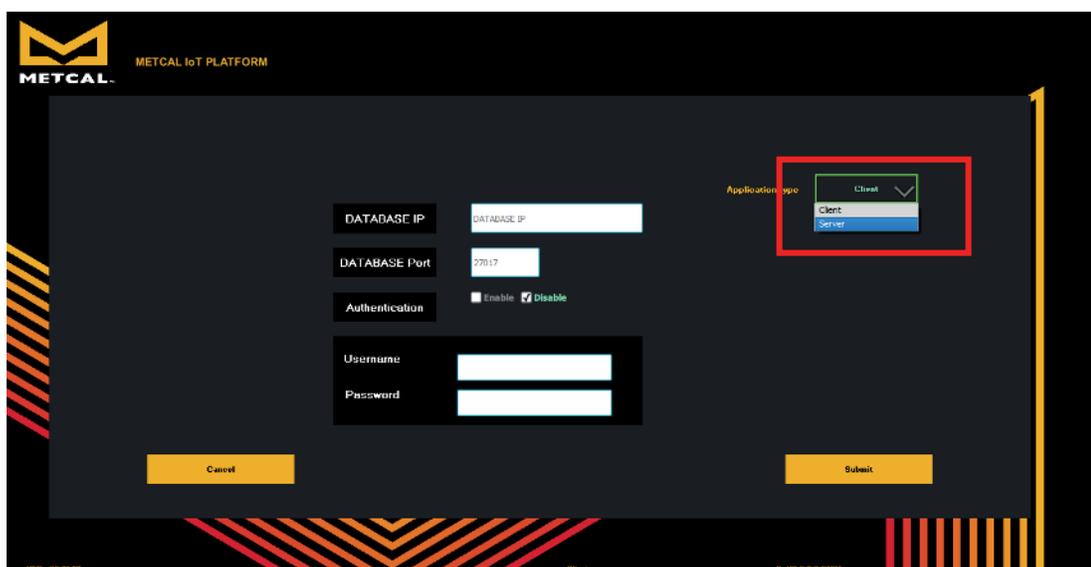
Für das Onboarding der Geräte wird dringend empfohlen, auf dem PC eine „Complete installation“ (Vollständige Installation) durchzuführen. Installationsanweisungen finden Sie im „Installationshandbuch_141.docx“.

App-Initialisierung

- Standardmäßig startet die Desktop-App mit der Mongo-Adresse „mongodb://127.0.0.1:27017“. Die Meldung „Mongo Server Unavailable“ (Mongo-Server nicht verfügbar) wird angezeigt, wenn die Mongodbdatenbank nicht auf dem gleichen Computer läuft wie die Anwendung.



- Setzen Sie auf der Einstellungsseite den Anwendungstyp auf „Server“, wenn die Anwendung auf einem System mit Mongo-Server / Komplettinstallation installiert wird. Wenn Sie die Anwendung auf sekundären Systemen installieren möchten, die auf die Datenbank zugreifen, installieren Sie die Anwendung mit der Standardeinstellung „Rechner“. Es sollte nicht mehr als eine Anwendung des Typs „Server“ auf dieselbe Datenbank zugreifen, da dies zu falschen Berechnungen der durchschnittlichen Lebensdauer der Spitzen führen würde.



- Wenn der Mongo-Server verfügbar und die Adresse korrekt eingestellt ist, wird die Anwendung normal gestartet. Anderenfalls erscheint die Meldung „Mongo Server Unavailable“ (Mongo-Server nicht verfügbar).
- Warten Sie auf den Start der Desktop-Anwendung.
- Die Authentifizierung ist in der Beta-Version nicht aktiviert. Bitte ändern Sie die standardmäßig markierte Option „Deaktivieren“ nicht.

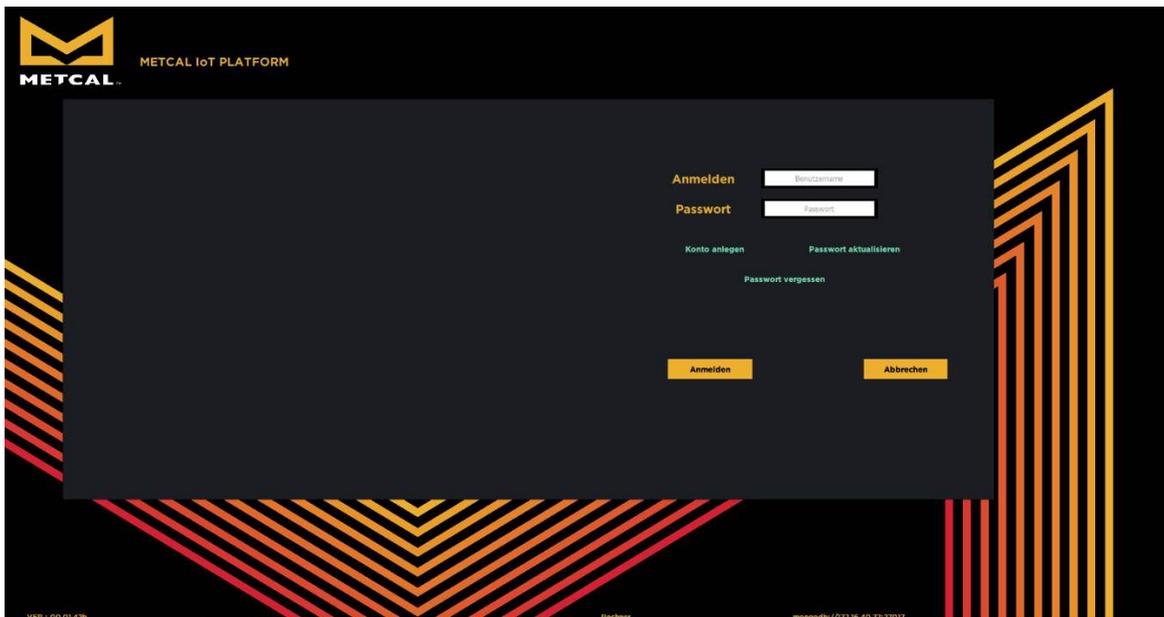
Geräte-Onboarding

Der Benutzer muss als Administrator im Admin-Bildschirm angemeldet sein, um Geräte einrichten zu können.

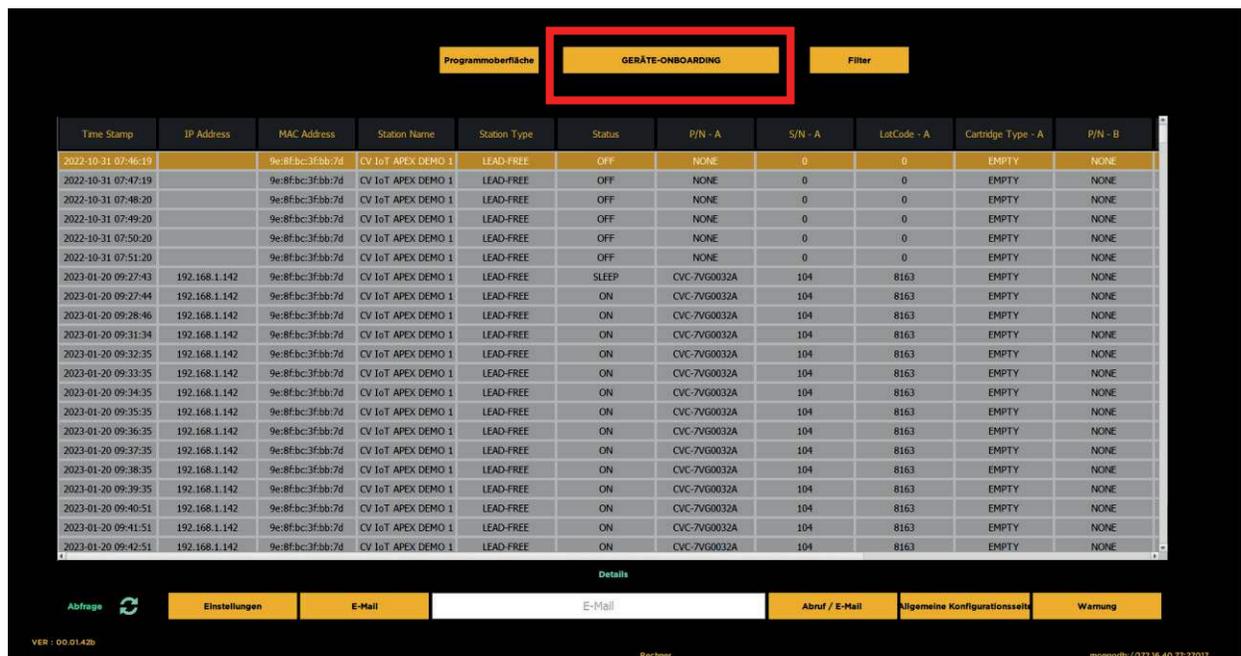
- Schritt 1: Melden Sie sich im System über die Schaltfläche „Admin“ als Administrator für den Admin-Bildschirm an.



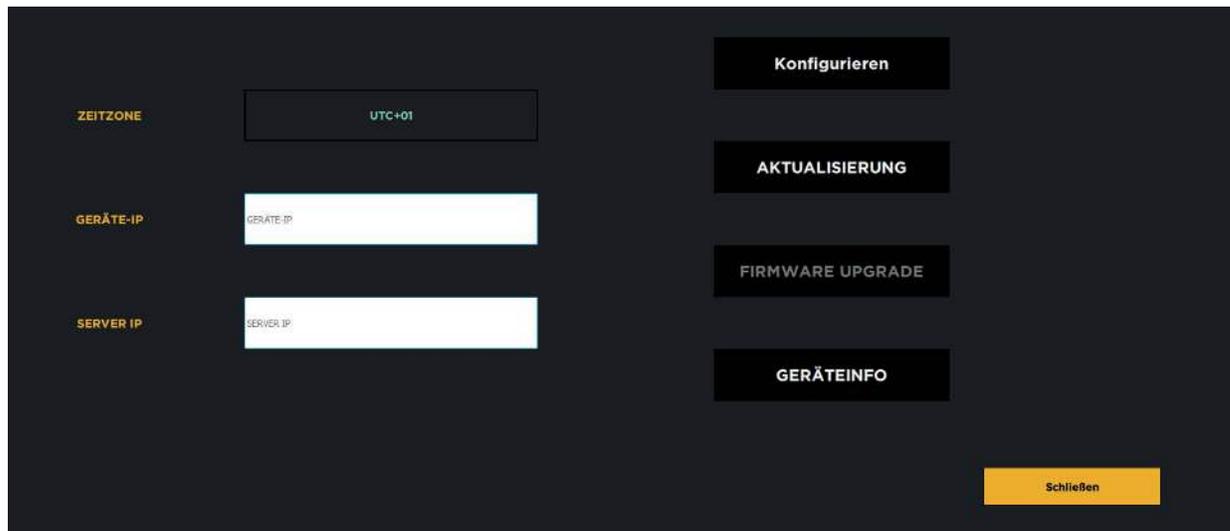
- Schritt 2: Der Standard-Benutzername und das Standard-Passwort sind „Admin“, „Admin“.



- Schritt 3: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Onboarding Devices“ (Geräte-Onboarding), um die IoT-Geräte zu konfigurieren.



- Schritt 4: Richten Sie die Geräte über die Konfigurationsschnittstelle ein.



Firmware aktualisieren und IoT-Modul konfigurieren

Schritt 1: Hardware

- Richten Sie die Hardware gemäß dem Schaltplan unten ein.
- Schalten Sie das IoT-Modul und das CV-System ein.



Schritt 2: IP Scanner installieren

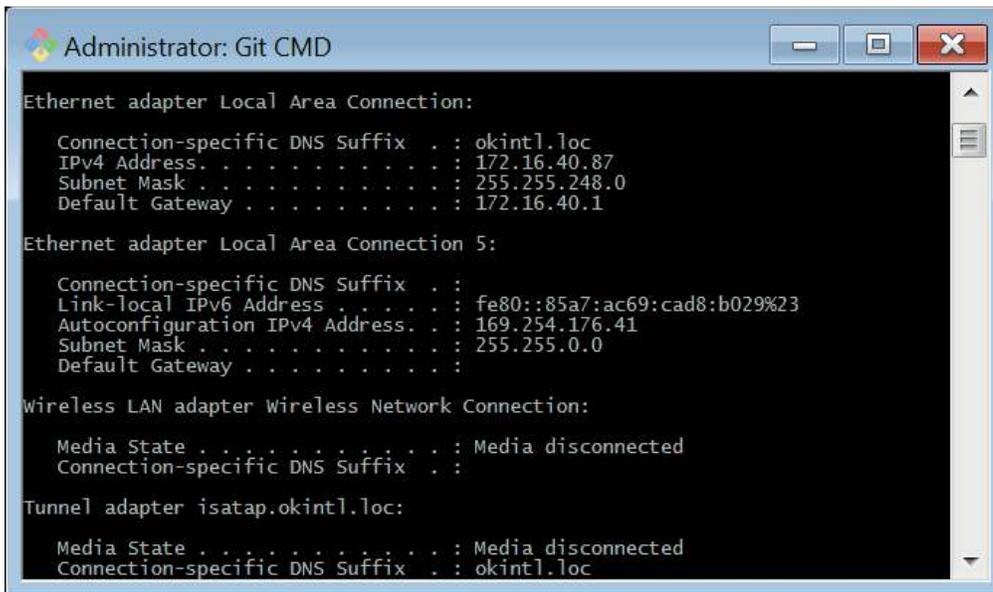
- Mit dem Advance IP Scanner können Sie ermitteln, welche computergesteuerten Geräte mit Ihrem Netzwerk verbunden sind. Das Tool wird verwendet, um das angeschlossene CV/IoT-Modul zu finden. Es kann von der Website <https://www.advanced-ip-scanner.com/> heruntergeladen werden.
- Klicken Sie doppelt auf `Advanced_IP_Scanner_x.x.xxxx.exe`, um das Tool zu installieren.

Hinweis: Wenn Sie gefragt werden, ob die Anwendung Änderungen an Ihrem Computer vornehmen darf, klicken Sie auf „Yes“ (Ja).

Schritt 3: Server-IP-Adresse aufzeichnen (PC)

- Wenn sich die Datenbank auf dem Computer befindet, auf dem auch die Anwendung läuft, müssen Sie die IP-Adresse dieses Computers ermitteln.
- Öffnen Sie die Windows-Kommandozeile über das Windows-Startmenü.
- Geben Sie in der Windows-Kommandozeile `<ipconfig>` ein.

In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse: 172.16.40.87



```
Administrator: Git CMD

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : okintl.loc
    IPv4 Address. . . . . : 172.16.40.87
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.248.0
    Default Gateway . . . . . : 172.16.40.1

Ethernet adapter Local Area Connection 5:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::85a7:ac69:cad8:b029%23
    Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.176.41
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . :

Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

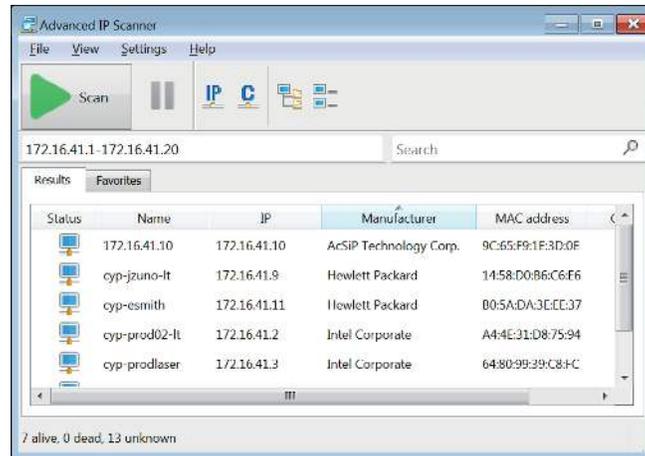
Tunnel adapter isatap.okintl.loc:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : okintl.loc
```

Schritt 4: Geräte-IP-Adressen (IoT-Modul) erfassen

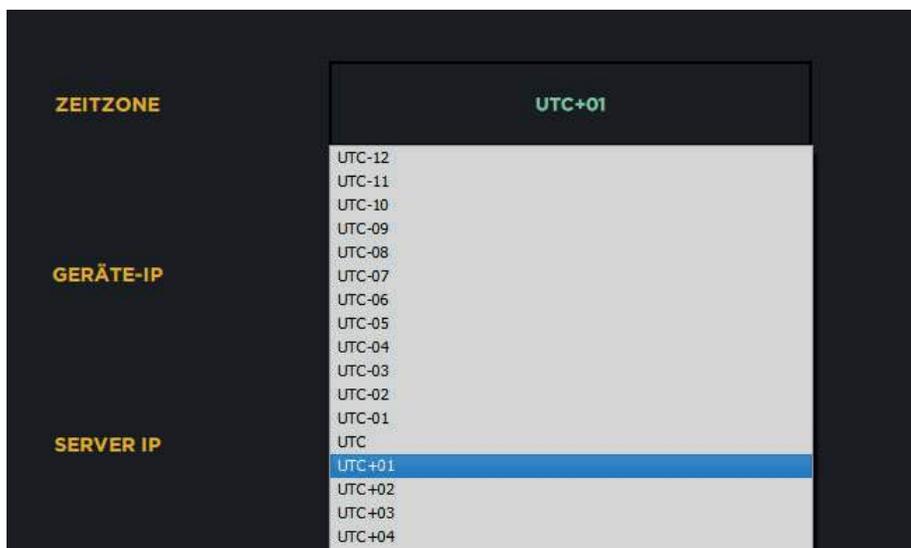
- Ermitteln Sie die IP-Adresse des Rechnermoduls, indem Sie den Advance IP Scanner ausführen und nach der MAC-Adresse suchen, die auf der Rückseite des Geräts aufgedruckt ist.

- Rechner-IP-Adresse (IoT-Modul) erfassen. In diesem Beispiel lautet die MAC-Adresse 9C:65:F9:1E:3D:0E, und die IP-Adresse 172.16.41.10



Modul konfigurieren

- Mit diesem Assistenten konfigurieren Sie die Server-IP im Rechner.
- Wählen Sie die Zeitzone des Geräts aus dem Dropdown-Menü aus.



- Geräte-IP eingeben



- Server-IP eingeben

SERVER IP	SERVER IP
------------------	-----------

- Drücken Sie auf „Konfigurieren“

Konfigurieren

- Die Anwendung meldet einen Fehler, wenn das Feld „device ip“/„server ip“ (Geräte-IP/Server-IP) leer ist oder einen falschen Wert hat.
- Wenn die eingegebenen Werte korrekt sind, gibt die Anwendung „Wahr“ zurück, um zu zeigen, dass die Konfiguration erfolgreich abgeschlossen wurde.

Rechner-Anwendung aktualisieren

- Drücken Sie auf „Appln Upgrade“ (Anwendung aktualisieren)

AKTUALISIERUNG

- Die Anwendung meldet einen Fehler, wenn das Gerätefeld leer ist oder einen falschen Wert hat.
- Wenn die eingegebenen Werte korrekt sind, wird die Anwendung auf die neueste Firmwareversion aktualisiert und gibt danach „Wahr“ zurück.
- Falls eine neuere Firmware von OK International verfügbar ist, können Sie die neue Version nach „C:\Users\Public\Metcal IoT Platform\firmware“ kopieren und die Aktualisierung durchführen.

Rechner-Firmware aktualisieren

Beachten Sie, dass diese Funktion in den meisten Installationen entfernt wurde

- Dieser Assistent hilft Ihnen bei der Aktualisierung der Rechner-Firmware.
- Geben Sie die Geräte-IP ein
- Drücken Sie auf „Firmware Upgrade“ (Firmware aktualisieren)
 - Die Anwendung meldet einen Fehler, wenn das Gerätefeld leer ist oder einen falschen Wert hat.

- Wenn die eingegebenen Werte korrekt sind, gibt die Anwendung „Wahr“ zurück, um die letzte Version anzuzeigen.

Rechnerdaten prüfen

- Mit diesem Assistenten können Sie die Firmwareversion und die Zeitzonendaten des Rechners anzeigen.
- Drücken Sie auf „Firmware Upgrade“ (Firmware aktualisieren)

GERÄTEINFO

- Die Anwendung meldet einen Fehler, wenn das Gerätefeld leer ist oder einen falschen Wert hat.
- Wenn die eingegebenen Werte korrekt sind, zeigt die Anwendung die Softwareversion und die Zeitzoneinformationen an.

Verbindung zwischen CV-IoT-Modul und Desktop-Anwendung testen

Schritt 1: CV-IoT-Modul

- Prüfen Sie, ob das CV-PS über den USB-Anschluss mit dem CV-IoT-Modul verbunden ist.
- Prüfen Sie, ob das CV-IoT-Modul mit dem Internet verbunden ist.
- Starten Sie das CV-IoT-Modul neu.
- Warten Sie den Neustart des CV-PS ab.
- Führen Sie einen Lötvorgang durch.

Schritt 2: Datenbank-Bildschirm

- Navigieren Sie über die Schaltfläche „Details“ in der Programmoberfläche zum Datenbank-Bildschirm.

Schritt 3: CV-Desktop-Anwendung

- In der Detailansicht können Sie auf die grüne Schaltfläche „Aktualisieren“ in der linken unteren Ecke des CV-Desktops klicken, um stets die neuesten CV-Daten anzuzeigen.



Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C o / F o
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-04-06 16:40:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-04-06 09:58:35	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-04-06 09:58:02	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-04-05 13:13:05	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-31 10:17:03	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-31 10:16:48	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-31 10:15:41	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-29 14:58:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-29 14:57:29	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-29 14:46:52	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-27 15:12:34	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-21 16:32:39	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-21 16:32:34	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-21 16:32:27	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-21 16:32:13	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F
2023-03-21 16:32:05	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf6ae05bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F

Statische/dynamische IPs der IoT-Module konfigurieren

- Schritt 1: Melden Sie sich als Administrator beim System an und wählen Sie in der Programmoberfläche den Admin-Bildschirm aus. Die Standarddaten für die Anmeldung sind „Admin“, „Admin“.
- Schritt 2: Wählen Sie die Station aus, deren IP-Adresse aktualisiert werden soll. Standardmäßig haben die Geräte dynamische IP-Adressen.
- Schritt 3: Wählen Sie die Schaltfläche „Details“ am unteren Rand der Seite aus.

Von	An	Station	Status	SerialA	LotA	CartridgeA	SerialB	LotB	CartridgeB	
Time Stamp	IP Address	MAC Address	Station Name	Station Type	Status	P/N - A	S/N - A	LotCode - A	Cartridge Type - A	P/N - B
2022-10-31 07:46:19		9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	OFF	NONE	0	0	EMPTY	NONE
2022-10-31 07:47:19		9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	OFF	NONE	0	0	EMPTY	NONE
2022-10-31 07:48:20		9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	OFF	NONE	0	0	EMPTY	NONE
2022-10-31 07:49:20		9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	OFF	NONE	0	0	EMPTY	NONE
2022-10-31 07:50:20		9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	OFF	NONE	0	0	EMPTY	NONE
2022-10-31 07:51:20		9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	OFF	NONE	0	0	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:27:43	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	SLEEP	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:27:44	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:28:46	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:31:34	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:32:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:33:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:34:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:35:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:36:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:37:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:38:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:39:35	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:40:51	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:41:51	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE
2023-01-20 09:42:51	192.168.1.142	9e:8f:bc:3f:bb:7d	CV IoT APEX DEMO 1	LEAD-FREE	ON	CVC-7VG0032A	104	8163	EMPTY	NONE

Abbildung 1: Admin-Bildschirm – Gerätstatus

- Schritt 4: Drücken Sie in der Detailansicht die Schaltfläche „Konfigurieren“ neben der IP-Adresse.

Zeit	2023-01-20 09:28:46	IP-Adresse	IP-Adresse	192.168.1.142	Konfigurieren
MAC-Adresse	9e:8f:bc:3f:bb:7d	Stationsname		CV IoT APEX DEMO 1	Aktualisieren
Systemstatus	ON	Stationstyp			Aktualisieren
Patrone P/N A	CVC-7VG0032A	Stationsbeschreibung			Aktualisieren

Abbildung 2: Konfigurationsseite mit den verfügbaren Konfigurationseinstellungen

- Schritt 5: Die Seite „IP Configuration“ (IP-Konfiguration) wird angezeigt. Die Anzeigeeinstellung „Dynamic“ (Dynamisch) kann aktiviert oder deaktiviert sein.
 - Wenn die aktuelle IP-Adresse dynamisch ist, ist dieses Kästchen nicht markiert und das System zeigt die folgenden Eingabefelder an: „IP Address“ (IP-Adresse), „Netmask“ (Netzmaske) und „Gateway“ (Gateway). Mit diesen können Sie für das aktuelle Gerät mit dynamischer IP eine statische IP einstellen.

Wenn die aktuelle IP-Adresse „Static“ (Statisch) ist, ist dieses Kästchen markiert und das System verlangt keine weiteren Eingaben vom Benutzer. Wenn Sie auf „Absenden“ drücken, ändert sich die IP-Adresse des Geräts von „Static IP“ (Statische IP) auf „Dynamic IP“ (Dynamische IP).

Statische IP

- Schritt 1: Um das Gerät auf „Static IP“ (Statische IP) einzustellen, geben Sie die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway ein. Diese Daten erhalten sie von Ihrem Netzwerkadministrator.
 - Feldwerte für den Test im OKI-CYPRESS-Netzwerk.
 - IP-Adresse: 172.16.40.127
 - Netzmaske: 255.255.248.0
 - Gateway: 172.16.0.1

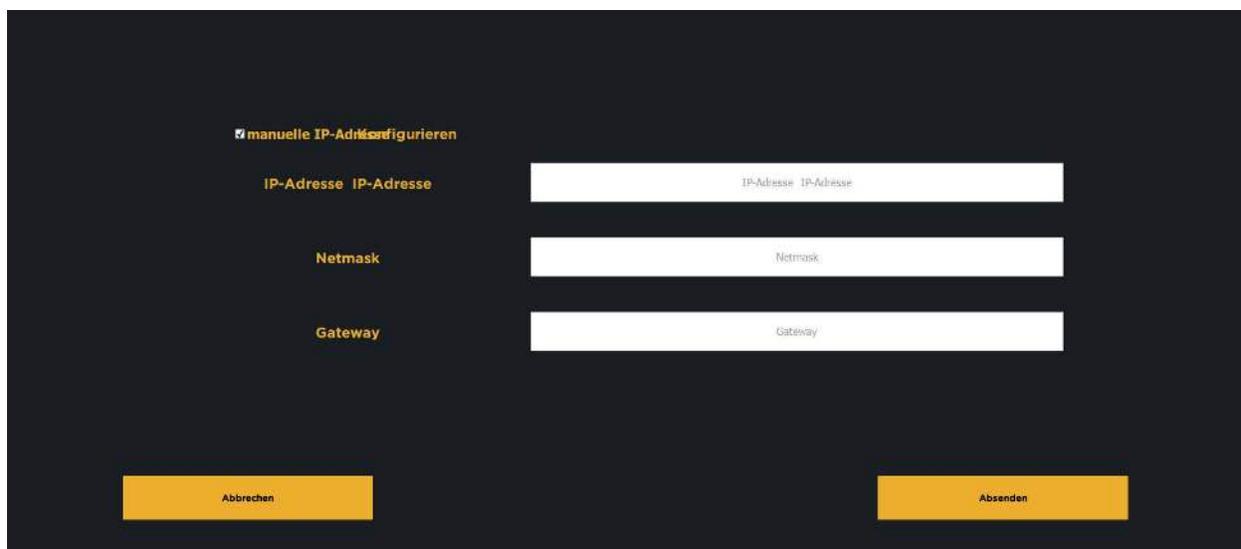


Abbildung 3: Felder für die Konfiguration der statischen IP-Adresse

- Schritt 2: Drücken Sie „ABSENDEN“ und warten Sie.
- Nach der Konfiguration meldet die App „Erfolg“ oder „Fehlgeschlagen“.
- Warten Sie, bis das System neu gestartet und die Verbindung mit der Datenbank hergestellt wurde. Schließen Sie in der Zwischenzeit das Pop-up-Fenster und gehen Sie über die Schaltflächen „Abbrechen“ und „Logout“ (Abmelden) zum Programmoberflächen-Bildschirm, um die Lötverbindungen für das Gerät mit „Static IP“ (Statischer IP) anzuzeigen.



Abbildung 4: Nachricht zur erfolgreichen Konfiguration der statischen IP-Adresse



Abbildung 5: Nachricht zur fehlgeschlagenen Konfiguration der statischen IP-Adresse

- Hinweis:
 - Wenn das Adressfeld leer ist oder falsche Daten enthält, zeigt das System eine Fehlermeldung an.
 - Wenn ein Fehler auftritt und die Anwendung den Zustand nicht erkennen kann, ist möglicherweise eine falsche IP im System konfiguriert. Dann reagiert das Gerät im Netzwerk nicht mehr. In diesem Fall müssen Sie die IP manuell über den seriellen Anschluss zurücksetzen.

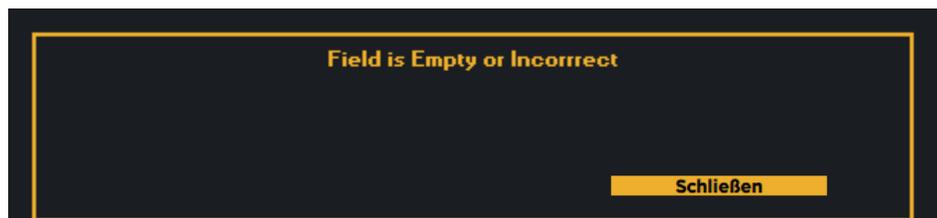


Abbildung 6: Fehlermeldung bei ungültigem String

Dynamische IP

- Schritt 1: Die Umstellung eines Geräts von „static IP“ (statischer IP) auf „dynamic IP“ (dynamische IP) erfolgt durch ein nicht markiertes Feld „Dynamic“ (Dynamisch) in der Anwendung. Drücken Sie einfach auf „Absenden“ und warten Sie, bis die Anwendung eine Erfolgs- oder Fehlermeldung anzeigt.
- Warten Sie, bis das System neu gestartet und die Verbindung mit der Datenbank hergestellt wurde. Schließen Sie in der Zwischenzeit das Pop-up-Fenster und gehen Sie über die Schaltflächen „Abbrechen“ und „Logout“ (Abmelden) zum Programmoberflächen-Bildschirm, um die Lötverbindungen für das Gerät mit „Dynamic IP“ (Dynamische IP) anzuzeigen.

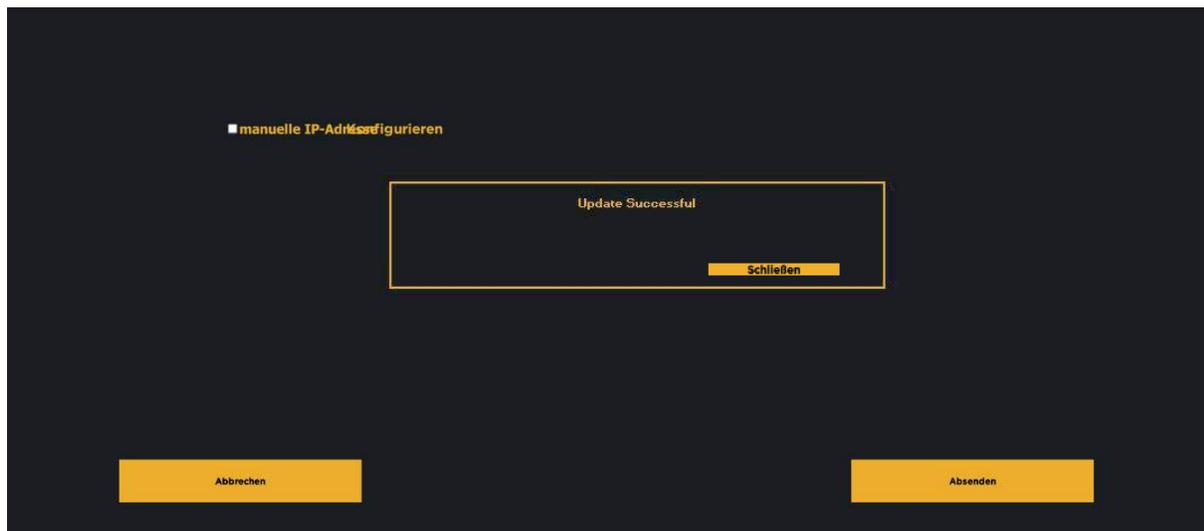
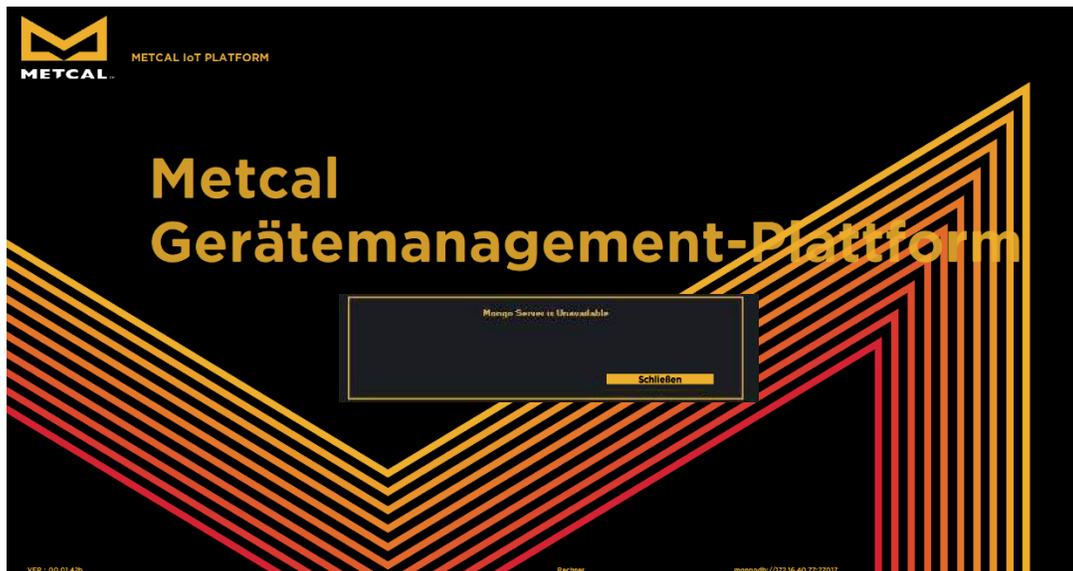


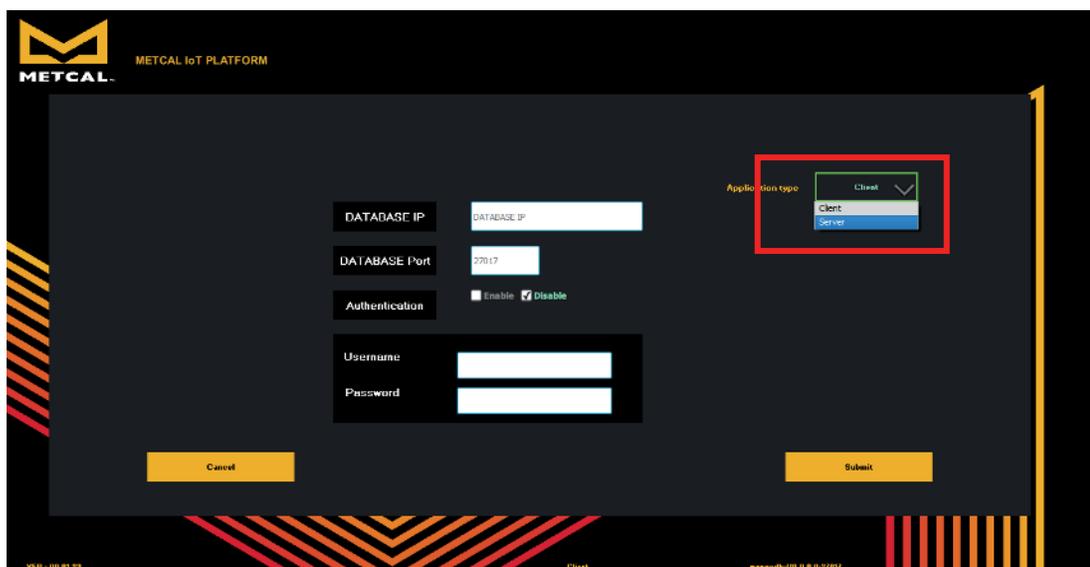
Abbildung 7: Nachricht zur erfolgreichen Konfiguration der dynamischen IP-Adresse

Erstinbetriebnahme

Wenn Metcal CV-IOT-Anwendung als eigenständige Anwendung installiert ist und zum ersten Mal geöffnet wird, ohne dass eine aktive Datenbank auf dem Computer vorhanden ist, wird der Benutzer aufgefordert, die Adresse des Mongo-Datenbank-Servers einzugeben, um auf die Datensätze zugreifen zu können.



Wenn Sie auf „Schließen“ klicken, öffnet sich die Seite für die Datenbankkonfiguration. Hier können Sie die Datenbankadresse konfigurieren.



Bitte beachten Sie: Die „Mongo“-Datenbankauthentifizierung wird in der aktuellen Version nicht unterstützt. Lassen Sie das Kontrollkästchen für die Authentifizierung auf „Deaktivieren“ und klicken Sie auf „Speichern“. Wenn die Datenbank verfügbar ist, lädt die App das Dashboard. Die Authentifizierung ist in der Beta-Version nicht aktiviert. Bitte ändern Sie die standardmäßig markierte Option „Deaktivieren“ nicht.

Mongo-DB-Serveradresse ändern / einrichten

Die Datenbankadresse kann jederzeit im Admin-Bildschirm neu konfiguriert werden. So konfigurieren Sie die Mongo-Adresse:

- Schritt 1: Navigieren Sie von der „Programmoberfläche“ zum Admin-Bildschirm und melden Sie sich als Admin an. Die Standardeinstellungen für die Anmeldung sind: Login „Admin“, Passwort: „Admin“.
- Schritt 2: Drücken Sie auf die Schaltfläche „Einstellungen“ in der Fußzeile der Seite.

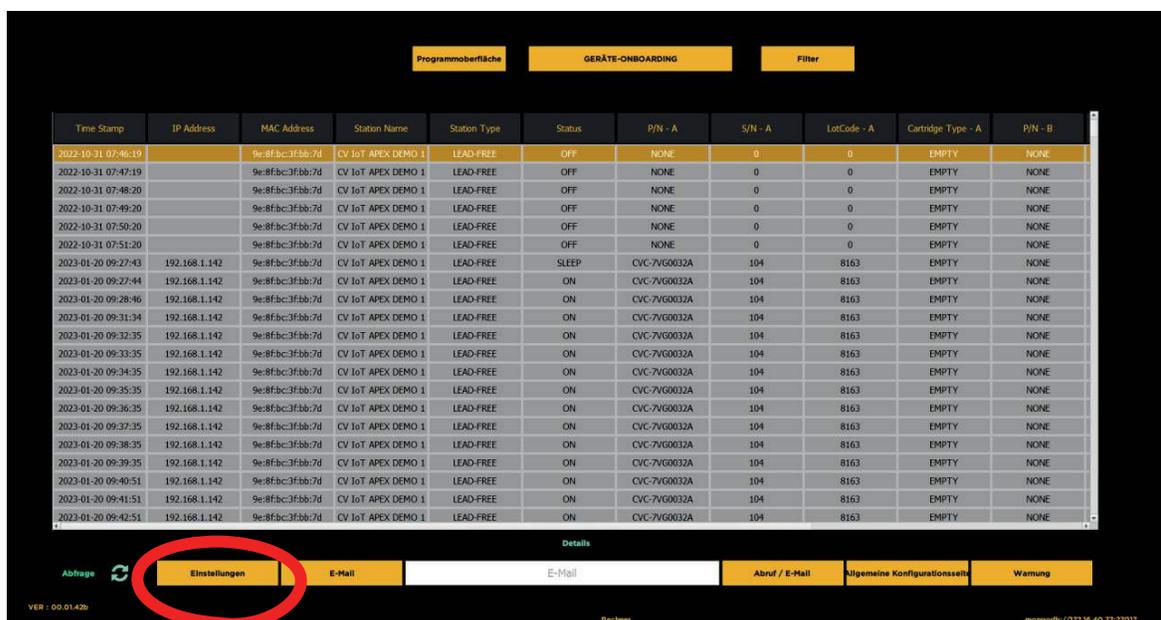


Abbildung 8 Admin-Bildschirm: Datenbank-Konfiguration

- Schritt 3: Wenn Ihr Mongo-Server sich nicht auf Ihrem Computer befindet, erhalten Sie die Adresse des Mongo-Servers erhalten Sie von Ihrer IT-Abteilung oder einer anderen Stelle. Wenn Ihr Mongo-Server lokal auf Ihrem Computer installiert ist, ist es Ihre IP-Adresse.
- Schritt 4: Geben Sie die Adresse der Mongo-Datenbank und den Port in das Feld ein. Lassen Sie das Authentifizierungsfeld unmarkiert und die Felder Benutzer und Passwort leer. Der Port der Mongo-Datenbank muss immer auf 27017 gesetzt werden, es sei denn, es wird per Sharding partitioniert (derzeit nicht unterstützt).

Hinweis: Wenn Sie TLS-Authentifizierung verwenden möchten, müssen Sie auf der IoT-Einheit zusätzliche Zertifizierungspakete installieren, um Daten auf dem

Mongo-Server mit aktivierter Authentifizierung zu protokollieren. Da sie derzeit nicht in allen Modulen im Kernel vorinstalliert ist, wird die Authentifizierungsfunktion derzeit nicht in der App verwendet.

- Schritt 5: Wenn leere Felder an der Konfigurationsschnittstelle übermittelt werden, zeigt die Schnittstelle einen Fehler an.

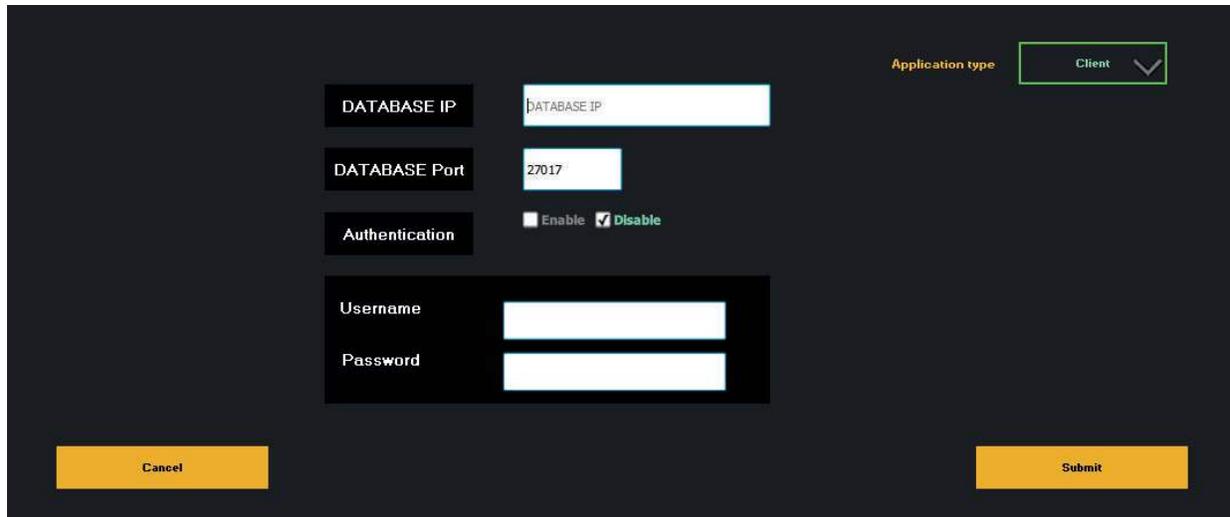


Abbildung 9: Schnittstelle für die Eingabe der Mongo-DB-Adresse

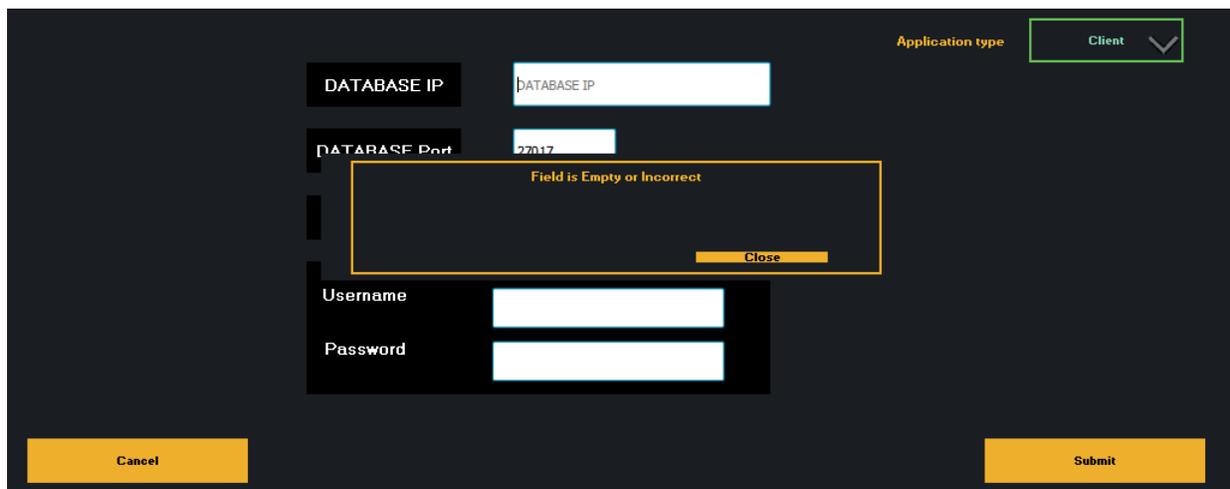


Abbildung 10: Fehler bei der String-Validierung

Setzen Sie auf der Einstellungsseite den Anwendungstyp auf „Server“, wenn die Anwendung auf einem System mit Mongo-Server / Komplettinstallation installiert wird. Wenn Sie die Anwendung auf sekundären Systemen installieren möchten, die auf die Datenbank zugreifen, installieren Sie die Anwendung mit der Standardeinstellung „Rechner“. Es sollte nicht mehr als eine Anwendung des Typs

„Server“ auf dieselbe Datenbank zugreifen, da dies zu falschen Berechnungen der durchschnittlichen Lebensdauer der Spitzen führen würde.

E-Mail Adresse konfigurieren

- Schritt 1: Melden Sie sich über die Programmoberfläche auf der Admin-Seite an.
- Schritt 2: Wählen Sie die Schaltfläche „E-Mail“ in der Fußzeile aus.

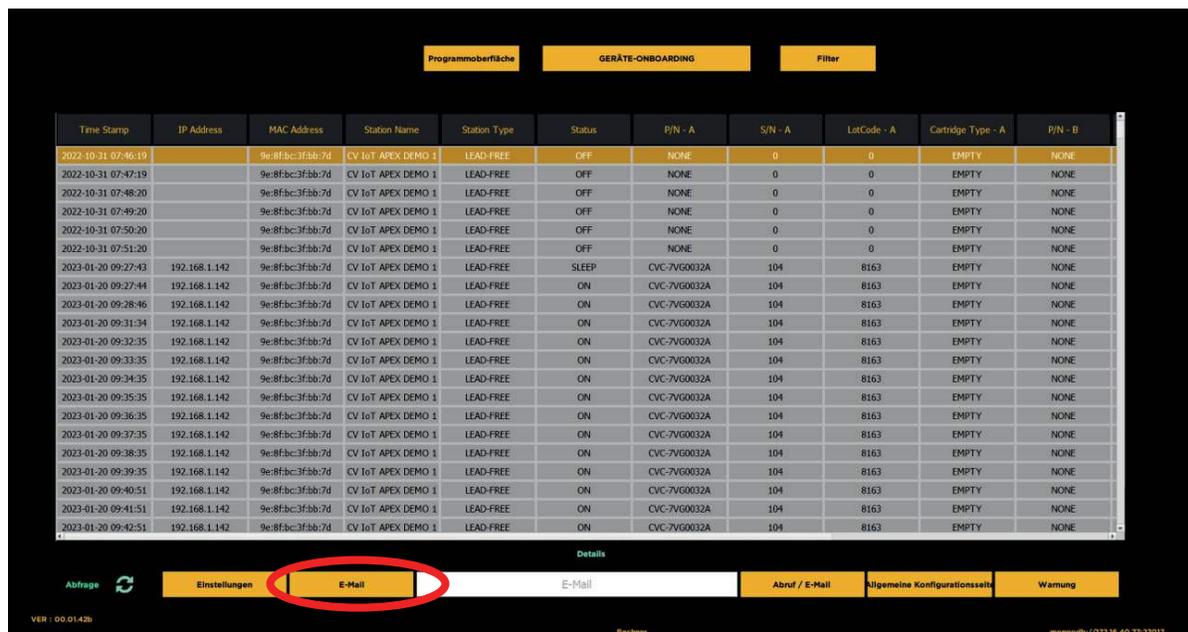


Abbildung 11: E-Mail konfigurieren

- Schritt 3: Konfigurieren Sie die E-Mail-Adresse, die als Absender oder SMTP-Relay für diese Anwendung dienen soll. Erfragen Sie die SMTP-Serverdaten vom E-Mail-Anbieter und generieren Sie Schlüssel/Passwort für die E-Mail-Konfiguration.
- Schritt 4: Geben Sie die Konfigurationsdaten ein und drücken Sie auf „Absenden“, um die Konfigurationsdaten zu speichern.
- Schritt 5: Versuchen Sie, Daten zu extrahieren und per E-Mail zu versenden, wie im nächsten Abschnitt beschrieben. Wenn die E-Mail nicht korrekt gesendet wird, überprüfen Sie die Konfigurationsdaten, geben Sie die Konfigurationsdaten erneut ein und senden Sie die E-Mail noch einmal.

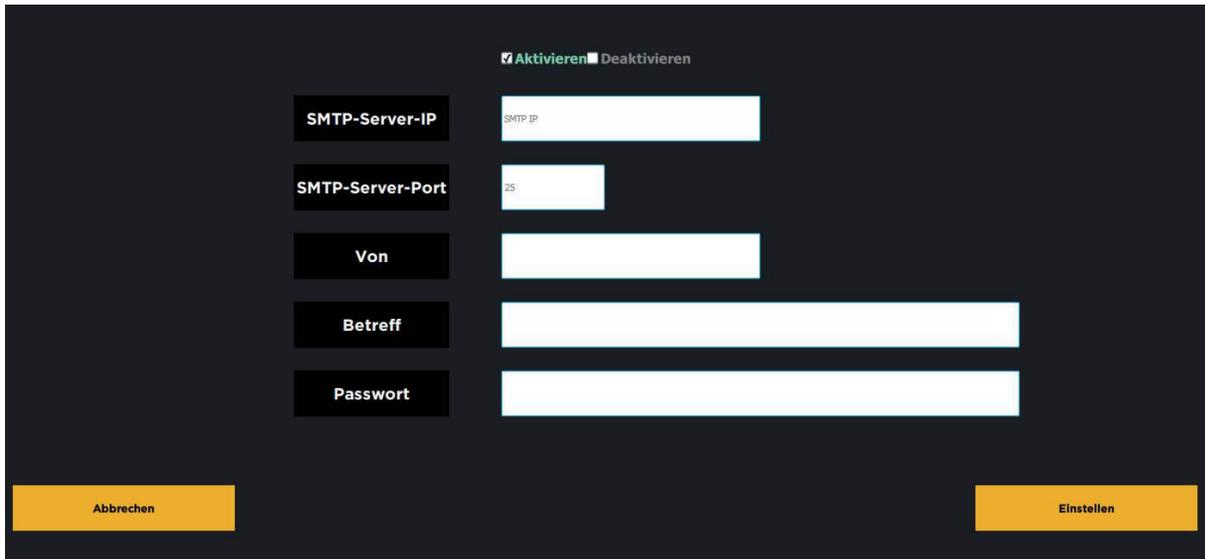
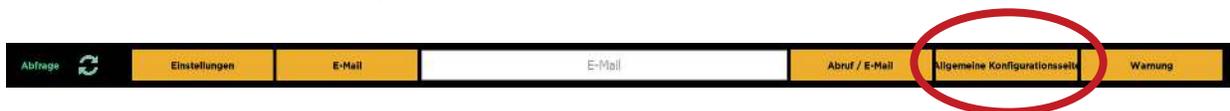


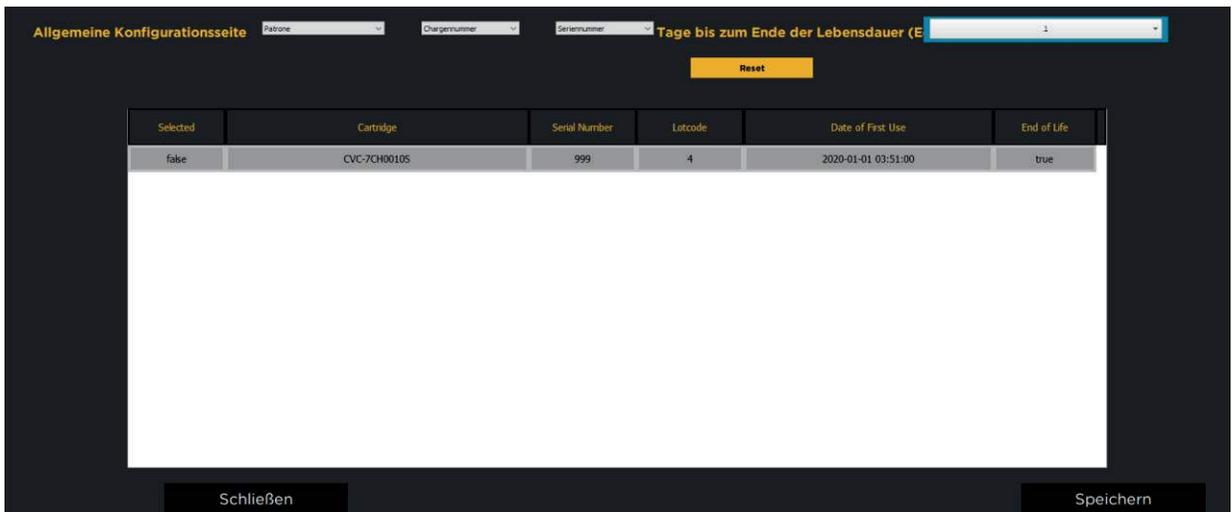
Abbildung 12: Einrichten der E-Mail Adresse

Patronen global konfigurieren

- Schritt 1: Melden Sie sich über die Programmoberfläche auf der Admin-Seite an.
- Schritt 2: Wählen Sie „GCP“, um die Parameter zur Überwachung der Lebensdauer der Spitze einzustellen.



- Schritt 3: Um eine Patrone auf „End of Life (EoL)“ (Ende der Lebensdauer) zu setzen, suchen Sie die Zeile mit dieser Patrone und ändern Sie den Eintrag in der Spalte „End of Life“ (Ende der Lebensdauer) auf „wahr“.
- Schritt 4: Zum Speichern und Beenden klicken Sie auf „Speichern“ Zum Beenden ohne Speichern klicken Sie auf „Schließen“.



Warnmeldungen konfigurieren

- Schritt 1: Melden Sie sich über die Programmoberfläche auf der Admin-Seite an.

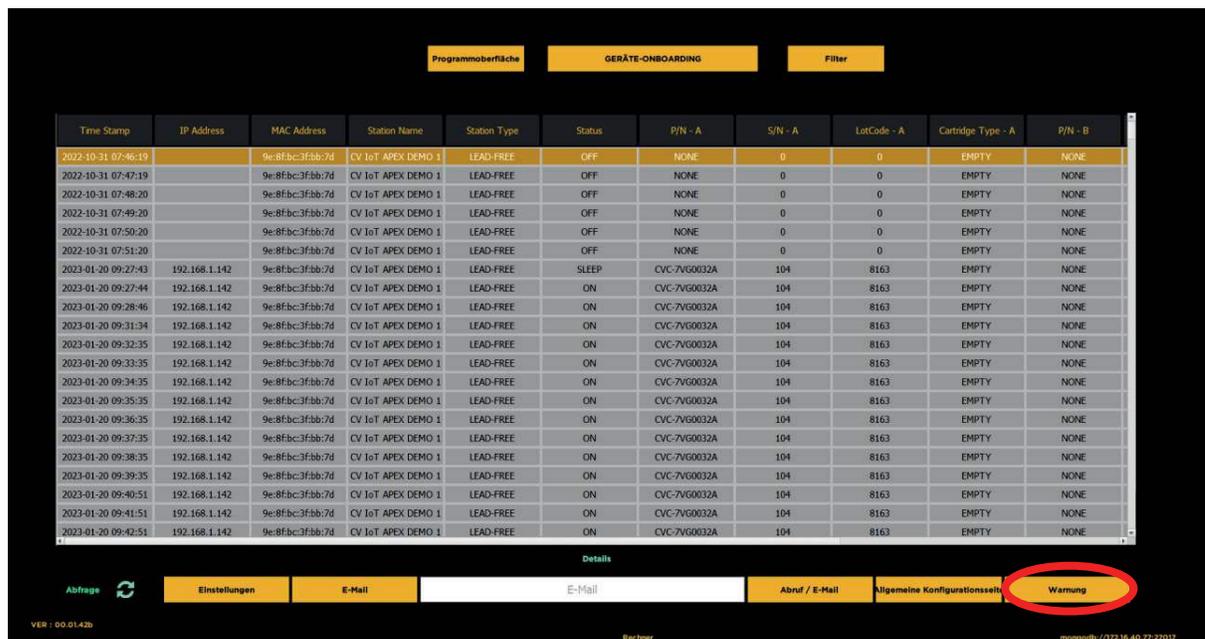


Abbildung 13: Warnmeldungen konfigurieren

- Schritt 2: Richten Sie Alarme ein, die von der Anwendung überwacht werden sollen.
- Schritt 3: Hinweis: Warnintervalle sind in dieser Version nicht implementiert.

Derzeit überwacht die Anwendung nur Patronenwechsel. Die E-Mail wird nur einmal verschickt. Der Versand erfolgt zum Zeitpunkt des Ereignisses.

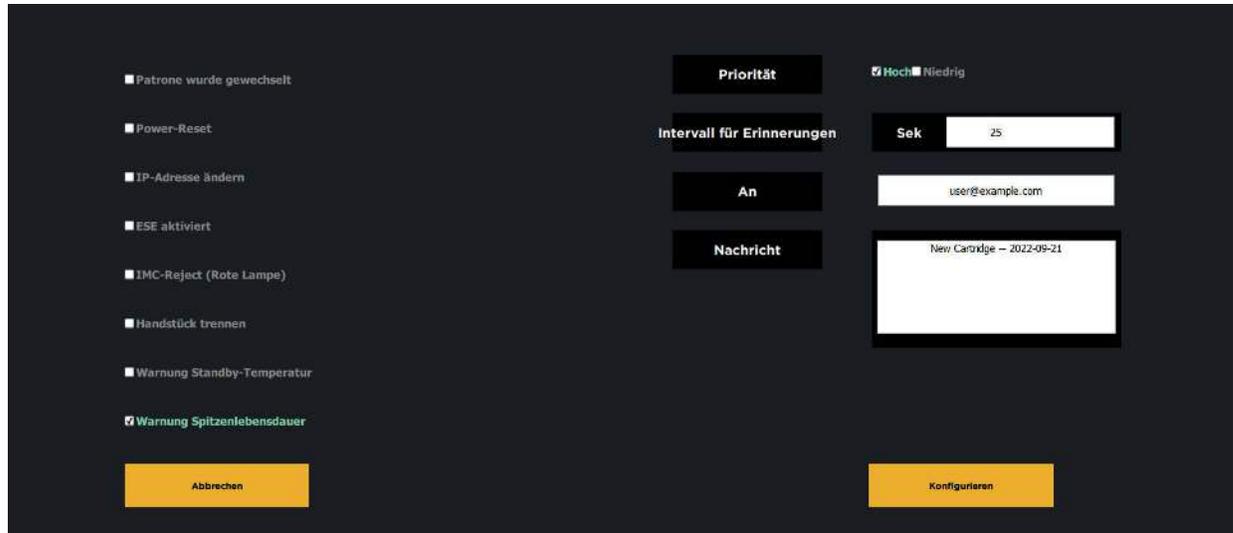


Abbildung 14: Schnittstelle zur Konfiguration von Warnungen

Programmoberflächen-Bildschirm

- Schritt 1: Die Diagramme für die Gesamtproduktivität und die Stationsproduktivität können für verschiedene Zeiträume (wöchentlich/monatlich) angezeigt werden. Ändern Sie hierzu das Dropdown-Menü.
- Schritt 2: Klicken Sie doppelt auf das Diagramm, um es zu vergrößern oder zu verkleinern.
- Schritt 3: Stationsbezogene Daten können durch Doppelklick auf das Tortendiagramm angezeigt werden.

Datenbank-Bildschirm

Abfrage-/Live-Modus

- Live-Modus: Dient zum Anzeigen der von der Station kommenden Lötdaten. Der Bildschirm wird alle 20 Sekunden aktualisiert, um neue Daten anzuzeigen.

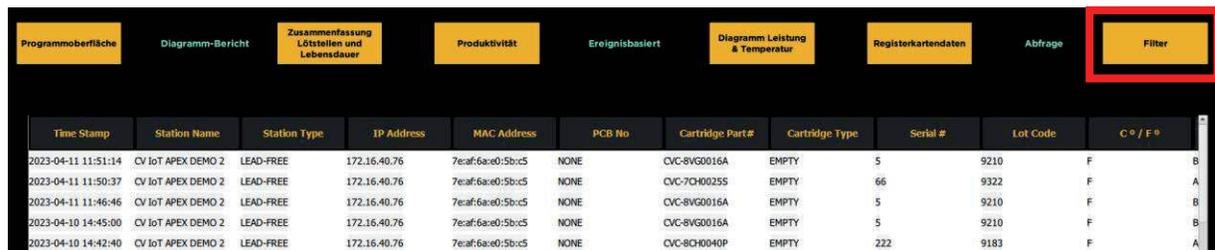


- Abfrage-Modus: Dient zum Filtern der Daten in der Datenbank.



Filtern

- Mit Hilfe von Filtern kann die Datenbank nach Informationen über einen bestimmten Zeitraum, eine bestimmte Patrone oder eine bestimmte Station durchsucht werden. Die Metcal CV-IOT-Anwendung verfügt über eine einfache Filterfunktion.
- Schritt 1: Wählen Sie in der Kopfzeile „Filter“ aus. Die Dropdown-Filteroptionen werden angezeigt.



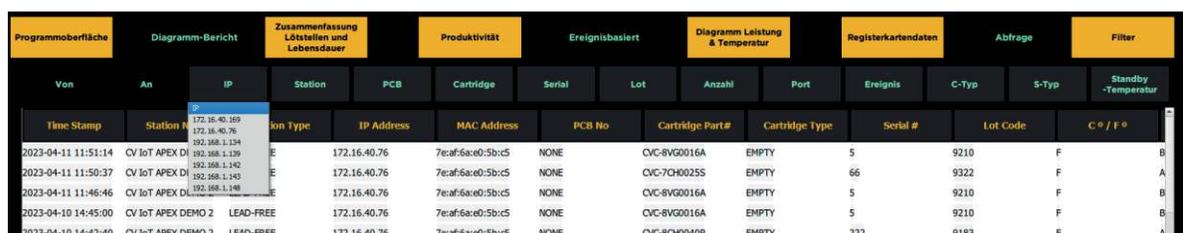
Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C ° / F °
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F A

- Schritt 2: Wählen Sie einen Filter aus dem Dropdown-Menü aus.



Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C ° / F °
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F A

- Beachten Sie, dass die Filtersuche nur funktioniert, wenn sich der Datenbank-Bildschirm im Abfrage-Modus befindet, nicht im Live-Modus.



Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C ° / F °
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F A

- Die Daten im Datenbank-Bildschirm werden als Seiten mit maximal 100 Datensätzen pro Seite angezeigt. Die Gesamtzahl der Seiten wird in der Fußzeile angezeigt.
- Zeigen Sie die Daten in der Datenbank an, indem Sie mit „+“ und „-“ von der aktuellen Seite auf eine andere Seite wechseln.



Zusammenfassung

- Mit der Schaltfläche „Summary“ (Zusammenfassung) in der Fußzeile können Sie eine kurze Zusammenfassung der Daten in der Datenbank abrufen.
- Die Zusammenfassung wird als Diagramm angezeigt.

Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C-Typ	S-Typ	Standby -Temperatur
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F		B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F		A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F		B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F		B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F		A

Lötverbindungs-Details

- Markieren Sie die gewünschte Zeile und drücken Sie auf „Tab data“ (Tab-Daten) oder klicken die doppelt auf die Zeile, um die Lötverbindungs-Daten anzuzeigen.

Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C-Typ	S-Typ	Standby -Temperatur
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F		B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F		A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F		B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F		B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7e:af:6a:e0:5b:c5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F		A

- Alle Informationen über die Verbindung werden auf einer einzigen Seite angezeigt.

Diagramme

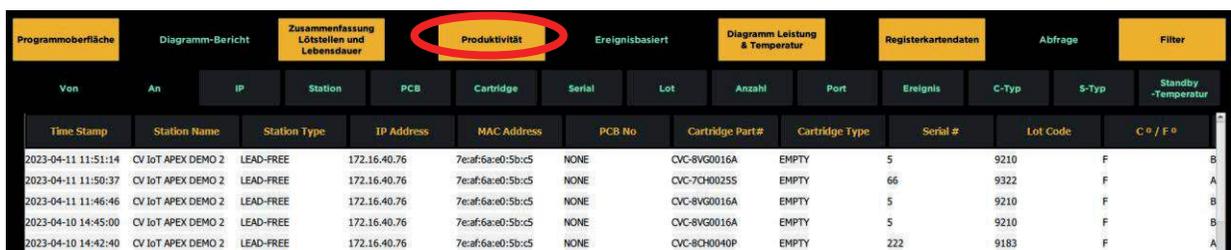
- Die Leistungs- und Temperaturkurven der einzelnen Verbindungen können durch Auswahl der Zeile und Drücken der Schaltfläche „Diagramm“ in der Fußzeile angezeigt werden.
- Sie können mehrere Verbindungsmerkmale (max. 3 Lötverbindungen) vergleichen, indem Sie das Kontrollkästchen „Einzelauswahl“ in der Fußzeile deaktivieren.



Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C ° / F °
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F A

Produktivität

- Die Produktivität der Lötverbindungen wird aufgeschlüsselt nach Patrone und Zeitraum angezeigt und kann über die Schaltfläche „Produktivität“ in der Fußzeile grafisch dargestellt werden.



Time Stamp	Station Name	Station Type	IP Address	MAC Address	PCB No	Cartridge Part#	Cartridge Type	Serial #	Lot Code	C ° / F °
2023-04-11 11:51:14	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-11 11:50:37	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-7CH0025S	EMPTY	66	9322	F A
2023-04-11 11:46:46	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:45:00	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8VG0016A	EMPTY	5	9210	F B
2023-04-10 14:42:40	CV IoT APEX DEMO 2	LEAD-FREE	172.16.40.76	7eaf:6ae0:5bc5	NONE	CVC-8CH0040P	EMPTY	222	9183	F A

Betriebsdaten extrahieren und per E-Mail senden

- Schritt 1: Melden Sie sich im System als Administrator für den Admin-Bildschirm an. Die Standarddaten für die Anmeldung sind „Admin“, „Admin“.
- Schritt 2: Stellen Sie sicher, dass sich das System nicht im „Live“-Modus befindet.
- Schritt 3: Geben Sie die E-Mail-Adresse ein und drücken Sie auf Senden.
- Schritt 4: Das System informiert Sie mit einer Popup-Benachrichtigung, ob Ihre E-Mail erfolgreich versendet wurde oder ob die Übertragung fehlgeschlagen ist.

Bitte beachten Sie: Dem Kunden werden per E-Mail nur Betriebsdaten aus der Datenbank zugesandt.

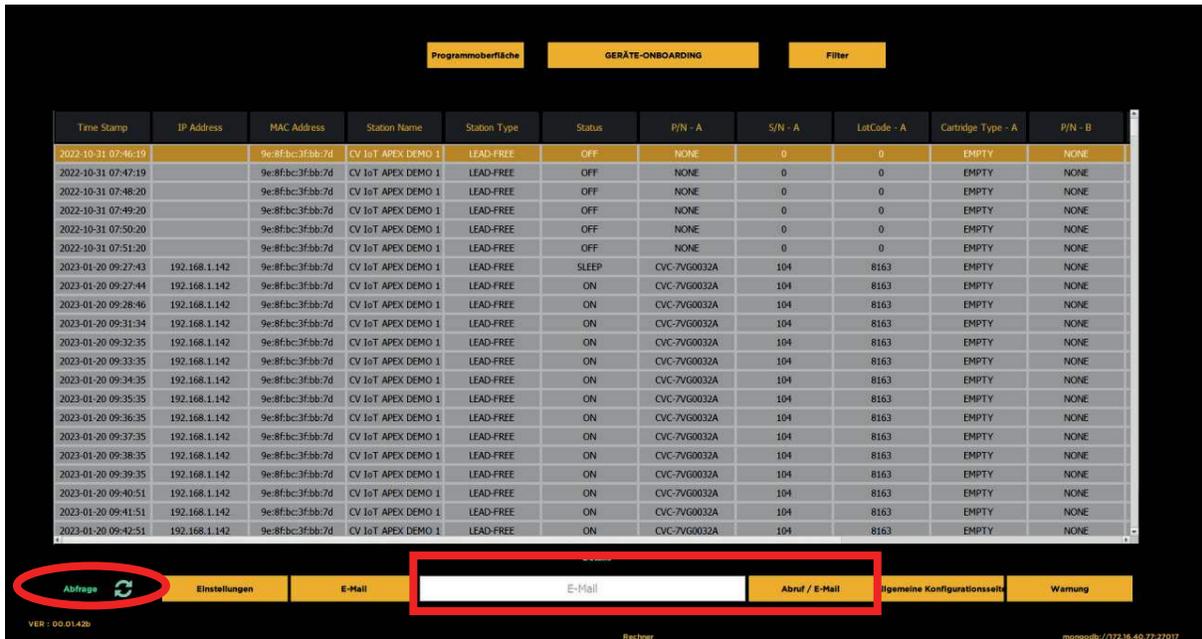


Abbildung 15: Daten extrahieren & per E-Mail senden

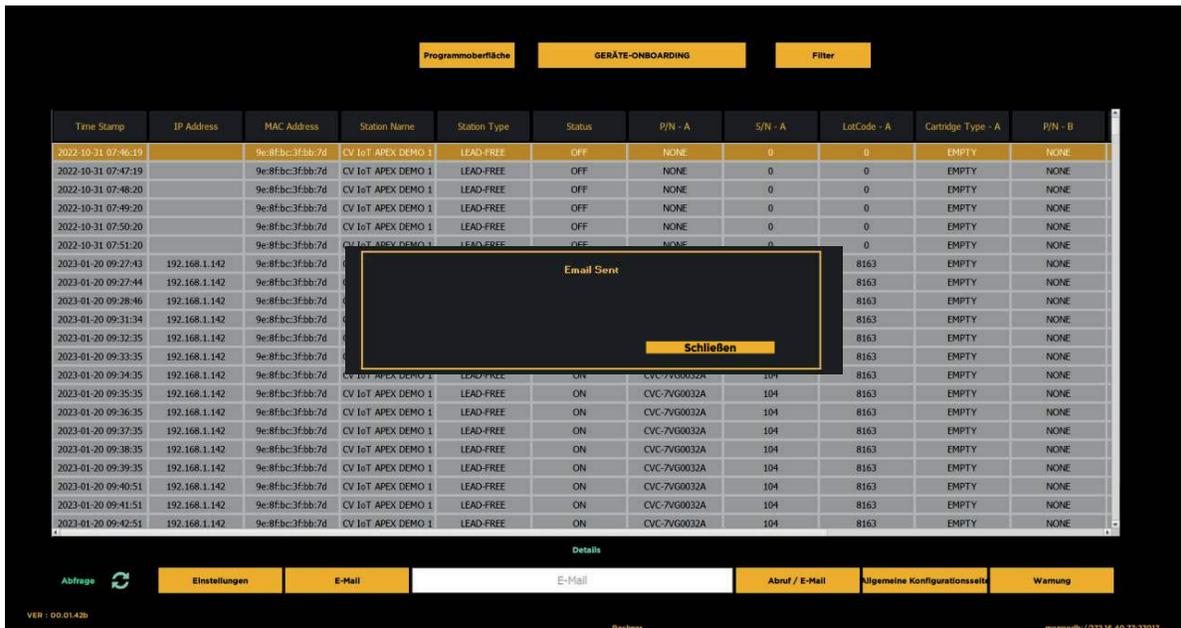


Abbildung 16: E-Mail-Bestätigung senden

Wenn das E-Mail-Feld leer ist, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie folgendes tun können: Daten in einen lokalen Ordner extrahieren, die komplette Datenbank archivieren oder löschen und die Demo-Datenbank laden.



Admin-Bildschirm

- Schritt 1: Im Admin-Bildschirm können Sie nach Systemstatus, Stationstyp und Patrone filtern.
- Schritt 2: Eine detaillierte Ansicht des Stationsstatus erhalten Sie, indem Sie den Datensatz auswählen und in der Fußzeile auf „Details“ klicken.
- Schritt 3: In der Detailansicht können Sie den Stationstyp / Patronentyp als „VERBLEIT/BLEI-FREI“ festlegen sowie die Stationsbeschreibung und die IP-Adresse konfigurieren.

Durchschnittliche Lebensdauer der Spitze

- Die Grafik zeigt die gesamte/durchschnittliche Lebensdauer der Spitzen für jede Geometrie.
- Wenn „EoL“ (Ende der Lebensdauer) für eine Patrone erzwungen wird, erhöht sich die durchschnittliche Lebensdauer der Spitze nicht, wenn die Patrone nach dieser Zeit nicht mehr verwendet wird. Wenn die Patrone jedoch nach dem erzwungenen EoL weiter verwendet wird, erhöht sich die durchschnittliche Lebensdauer der Spitze, um der Echtzeitnutzung zu entsprechen.

Spitzennutzung nach Geometrie und Station

- Schritt 1: Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü die Option „tip deployment by geometry“ (Spitzennutzung nach Geometrie) aus, um die Anzahl der benutzten/verwendeten Spitzen für 7 Tage, 30 Tage, 90 Tage und 1 Jahr anzuzeigen.



- Schritt 2: Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü die Option „tip deployment by station“ (Spitzennutzung nach Station) aus, um die Anzahl der Benutzer von benutzten Spitzen pro Station für 7 Tage, 30 Tage, 90 Tage und 1 Jahr anzuzeigen. Klicken Sie doppelt auf den Balken, um die Anzahl der Spitzen nach der Spitzengeometrie sortiert anzuzeigen.



- Ändern Sie die Auswahl auf der „allgemeinen Konfigurationsseite“ mittels Admin-Login und sehen Sie, wie je nach Auswahl andere Spitzen angezeigt werden.

Garantie

OK International gewährt für dieses Produkt eine einjährige Garantie für Material- und Verarbeitungsfehler ab dem Datum des Kaufs durch den Erstbesitzer. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf die normale Wartung und gilt nicht für geöffnete, missbräuchlich verwendete, missbrauchte, veränderte oder beschädigte Artikel. Sollte das Produkt innerhalb der Garantiezeit defekt werden, ersetzt oder repariert OK International das Produkt nach eigenem Ermessen kostenlos. Reparierte oder ersetzte Artikel werden frachtfrei an den ursprünglichen Käufer versandt. Die Garantiezeit beginnt mit dem Kaufdatum. Wenn das Kaufdatum nicht nachgewiesen werden kann, gilt das Herstellungsdatum als Beginn der Garantiezeit.

Vertrieb & Support

Metcal European Office

Eagle Close, Chandler's Ford
Hampshire, SO53 4NF, United Kingdom
Tel Deutsch: +49 (0) 3222 109 1900
Tel English: +44 2380 489 100
E-Mail: europe-orders@okinternational.com

Auf unserer Website finden Sie weitere Informationen und die Metcal-Niederlassungen in Ihrer Nähe.

metcal.com/contact-us

