

## WLAN-Datenübertragung

Kabelloses EC Werkzeug



Copyright © Apex Tool Group, 2019

Dieses Dokument darf ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Apex Tool Group weder im Ganzen noch in Teilen auf keine Weise und in keiner Gestalt oder Form vervielfältigt werden oder in eine natürliche oder maschinenlesbare Sprache oder auf einen elektronischen, mechanischen, optischen oder anderen Datenträger übertragen werden.

### **Haftungsausschluss**

Apex Tool Group behält sich das Recht vor, dieses Dokument oder das Produkt auch ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren, zu ergänzen oder zu verbessern.

### **Markenzeichen**

Cleco Production Tools ist eine eingetragene Marke von Apex Brands, Inc.

### **Apex Tool Group GmbH**

Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
Germany

# Inhalt

1	Zu diesem Dokument .....	5
2	Projektierung .....	6
3	Komponenten .....	7
3.1	Kabelloses EC Werkzeug.....	7
3.2	Steuerung.....	9
3.3	Access Point.....	9
3.4	Ethernet Patch Kabel, CAT5 (Access Point Phoenix) .....	10
3.5	Ethernet Switch .....	10
4	Zellplanung für Access Point .....	11
5	Konzept 1 – Lokales Netzwerk.....	12
5.1	Systemaufbau Stand-alone .....	12
5.2	Systemaufbau mit Switch .....	13
6	Installation – Lokales Netzwerk .....	14
6.1	Access Point einrichten .....	14
6.2	Steuerung einrichten .....	24
6.3	Funk-Einstellungen mit PC konfigurieren .....	27
7	Konzept 2 – Vorhandenes Netzwerk .....	28
7.1	Systemaufbau .....	28
8	Installation – Vorhandenes Netzwerk .....	29
8.1	Steuerung einrichten .....	29
8.2	EAP-TLS Zertifikat mit LiveWireCert für Installation auf Werkzeug vorbereiten.....	32
9	Fehlersuche.....	34



# 1 Zu diesem Dokument

Die Originalsprache dieses Dokuments ist Deutsch.

Dieses Dokument:

- enthält Hinweise wie Komponenten in der vorgesehenen Weise einzusetzen und einzurichten sind.
- beschreibt am Beispiel von zwei Konzepten den Systemaufbau und die grundsätzliche Installation der Komponenten für das Betreiben der kabellosen EC-Werkzeuge in Verbindung mit einer Cleco Production Tools Schraubersteuerung.
- ist nicht ausreichend für die Planung komplexer Netzwerk-Infrastrukturen.
- enthält keine detaillierten Informationen zu den Komponenten. Detaillierte Informationen hierzu enthalten die jeweiligen Anleitungen.

## Weiterführende Dokumente

Nummer	Bezeichnung
P1890E	Bedienungsanleitung Kabelloses EC Werkzeug 17BP...B
P2291BA	Bedienungsanleitung Kabelloses EC Werkzeug 47BA...B
P2390BA	Bedienungsanleitung Kabelloses EC Werkzeug CCBA, CCBP
P2398PM	Programmieranleitung Kabelloses EC Werkzeug CCBA, CCBP
P2403HW	Hardware-Beschreibung Steuerung mPro200GC(-AP)
P2402K	Kurzanleitung WLAN-Datenübertragung CellCore Installation
P2309HW	Hardware-Beschreibung Steuerung mPro400GCD-M
P2300HW	Hardware-Beschreibung Steuerung mPro400GCD-P
P2280SW	Programmieranleitung Steuerung mPro400GCD-(...)
P2372JH	Installationsanleitung LiveWire Utilities S168688

## Symbole im Text

<i>kursiv</i>	Kennzeichnet Menüoptionen (z.B. Diagnose), Eingabefelder, Kontrollkästchen, Optionsfelder oder Dropdownmenüs.
>	Kennzeichnet die Auswahl einer Menüoption aus einem Menü, z. B. <i>Datei</i> > <i>Drucken</i> .
<...>	Kennzeichnet Schalter, Druckknöpfe oder Tasten einer externen Tastatur, z. B. <F5>.
<i>Courier</i>	Kennzeichnet Dateinamen und -pfade, z. B. <b>setup.exe</b> .
•	Kennzeichnet Listen, Ebene 1.
-	Kennzeichnet Listen, Ebene 2.
a)	Kennzeichnet Optionen.
b)	
→	Kennzeichnet Resultate.
1. (...)	Kennzeichnet eine Abfolge von Handlungsschritten.
2. (...)	
▶	Kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

## 2 Projektierung

### Systemaufbau

Der beschriebene Systemaufbau basiert auf einer Kommunikation über WLAN Dual band: 2,4 GHz/5 GHz.

Es können bis zu 16 kabellose EC Werkzeuge gesteuert werden. Die Anzahl der Werkzeuge kann jedoch je nach installierter Software abweichen.

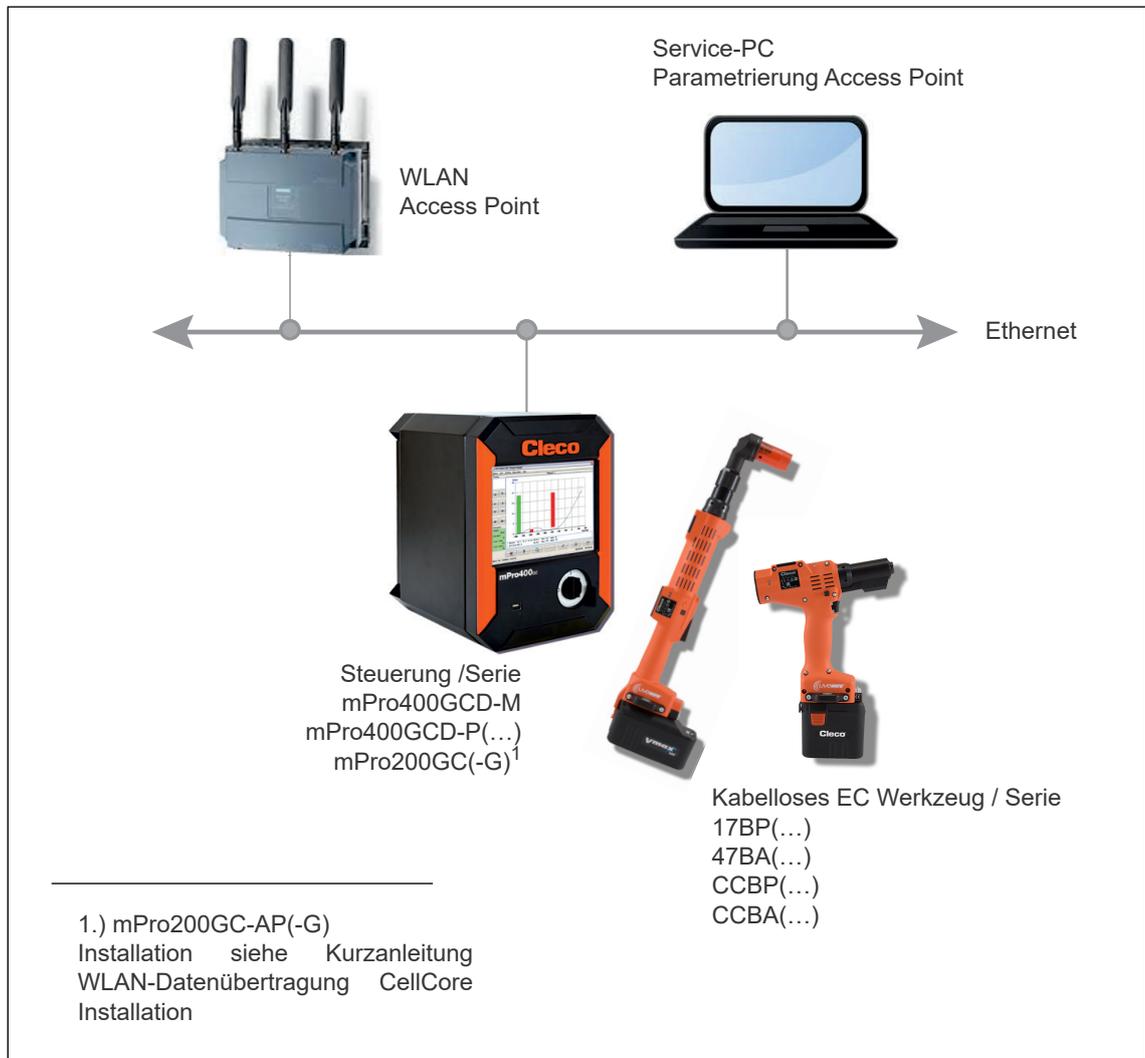


Abb. 2-1: Systemaufbau

### Konzept 1 – Lokales Netzwerk Installation von Steuerung + Access Point

Siehe 5.1 Systemaufbau Stand-alone, Seite 12

Siehe 5.2 Systemaufbau mit Switch, Seite 13

### Konzept 2 – Vorhandenes Netzwerk

Die Werkzeuge werden in ein vorhandenes Netzwerk eingebunden, dabei wird die Infrastruktur der einzelnen Kundenwerken mit genutzt. Die Bedingungen können sich in den einzelnen Werken unterscheiden:

Siehe 8 Installation – Vorhandenes Netzwerk, Seite 29

## 3 Komponenten

### 3.1 Kabelloses EC Werkzeug

#### Serie 17BP(...), 47BAY(...)

Merkmale	Daten												
Standard	IEEE 802.11a/b/g/n IEEE 802.11d/e/i/h/r/w												
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WPA, WPA2</li> <li>• TKIP, AES/CCMP hardware accelerator</li> <li>• LEAP, PEAP<sup>a</sup>, EAP-TTLS</li> </ul>												
Reichweite	Bis zu 50 m (typ. @ 2,4 GHz) Bis zu 30 m (typ. @ 5 GHz)												
Kanäle <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – 13 (2,412 – 2,472 GHz)</li> <li>• 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165 (5,180 – 5,825 GHz)</li> </ul>												
Sendeleistung:	18 dBm EIRP (radiated)												
Empfindlichkeit	-95 dBm (typ. @ EIRP 2,4 GHz) -90 dBm (typ. @ EIRP 5 GHz)												
Modulation	DSSS / OFDM												
Normen	<table border="0"> <tr> <td>Europe (RED)</td> <td>China (SRRC)</td> </tr> <tr> <td>US (FCC/CFR 47 part 15)</td> <td>China (SRRC)</td> </tr> <tr> <td>Canada (IC RSS)</td> <td>South Korea (KCC)</td> </tr> <tr> <td>Japan (MIC)</td> <td>Australia (ACMA)</td> </tr> <tr> <td>Taiwan (NCC)</td> <td>New Zealand; Brazil (Anatel)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>South Africa (ICASA)</td> </tr> </table>	Europe (RED)	China (SRRC)	US (FCC/CFR 47 part 15)	China (SRRC)	Canada (IC RSS)	South Korea (KCC)	Japan (MIC)	Australia (ACMA)	Taiwan (NCC)	New Zealand; Brazil (Anatel)		South Africa (ICASA)
Europe (RED)	China (SRRC)												
US (FCC/CFR 47 part 15)	China (SRRC)												
Canada (IC RSS)	South Korea (KCC)												
Japan (MIC)	Australia (ACMA)												
Taiwan (NCC)	New Zealand; Brazil (Anatel)												
	South Africa (ICASA)												

a. ) PEAP (ohne Client-Zertifikate)

b. ) sofern von IEEE 802.11d zugelassen

#### Serie CCBP(...), CCBA(...)(...)

Merkmale	Daten
Standard	IEEE 802.11a/b/g/n
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP 64/128 encryption</li> <li>• WPA/WPA2 TKIP/AES</li> <li>• 802.1x LEAP, PEAP<sup>a</sup></li> </ul>
Reichweite	Bis zu 50 m
Kanäle <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – 13 (2,412 – 2,472 GHz)</li> <li>• 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165 (5,180 – 5,825 GHz)</li> </ul>
Sendeleistung:	20 dBm
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 95 dBm (typ. @ 1Mbps DSSS, 2,4 GHz)</li> <li>• 66,3 dBm (typ. @ 40 MHz MCS7 MM 4K)</li> <li>• 92,5 dBm (typ. @ 6 Mbps OFDM, 5 GHz)</li> <li>• 69,3 dBm (typ. @ 40 MHz MCS7 MM 4K, 5 GHz)</li> </ul>
Modulation	CCK/DSSS/OFDM

a. ) PEAP (ohne Client-Zertifikate)

b. ) sofern von IEEE 802.11d zugelassen

#### Länderspezifische Kanaleinstellungen – LiveWire Memory Chip (LMC)

Die Werkzeuge arbeiten im lizenzfreien 2,4 GHz/5 GHz ISM-Band. Die Werkzeuge können mit unterschiedlichen LMCs ausgerüstet werden: World, CE, FCC.

Wird die Kanalauswahl durch den IEEE 802.11d Standard eingeschränkt, so hat diese Kanalauswahl Vorrang vor den LMC-Einstellungen! Der IEEE 802.11d Standard wird bei allen Funkmodulen mit FW >6.0.0 angewandt.

Band	Kanal	Frequenz in GHz	World	Europa	USA/ Kanada
			LMC:World	LMC:CE	LMC:FCC
2,4 GHz IEEE802.11b/g	1	2,412	x	x	x
	2	2,417	x	x	x
	3	2,422	x	x	x
	4	2,427	x	x	x
	5	2,432	x	x	x
	6	2,437	x	x	x
	7	2,442	x	x	x
	8	2,447	x	x	x
	9	2,452	x	x	x
	10	2,457	x	x	x
	11	2,462	x	x	x
	12	2,467	–	x	–
	13	2,472	–	x	–
5 GHz IEEE802.11a U-NII-1	36	5,180	x	x	x
	40	5,200	x	x	x
	44	5,220	x	x	x
	48	5,240	x	x	x
5 GHz IEEE802.11a U-NII-2	52	5,260	–	x	x
	56	5,280	–	x	x
	60	5,300	–	x	x
	64	5,320	–	x	x
5 GHz IEEE802.11a U-NII-2 ext	100	5,500	–	x	x
	104	5,520	–	x	x
	108	5,540	–	x	x
	112	5,560	–	x	x
	116	5,580	–	x	x
	120	5,600	–	x	–
	124	5,620	–	x	–
	128	5,640	–	x	–
	132	5,660	–	x	x
	136	5,680	–	x	x
Outdoor channels U-NII-3	149	5,745	–	–	x
	153	5,765	–	–	x
	157	5,785	–	–	x
	161	5,805	–	–	x
	165	5,825	–	–	x

## Legende

x	Zugelassen und verfügbar
–	Nicht zugelassen, Sperrung notwendig

### 3.2 Steuerung

Best.-Nr.	Benennung
mPro400GCD-P(...)	Primary Hybrid Steuerung
mPro400GCD-PD(...)	Primary Digital Steuerung
mPro400GCD-M	Master Steuerung
mPro200GC mPro200GC-G	Steuerung

### 3.3 Access Point

Es kann ein Standard Access Point, der den Standard IEEE 802.11a/b/g/h/n erfüllt, verwendet werden. Bei Apex Tool Group können folgende Access Points bestellt werden:

Typ	Siemens SCALANCE W788-1 M12	Phoenix FL WLAN 1100
		
Bestell-Nr.	961506PT	962070PT
Zulassung	EU	EU
Lieferumfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei abnehmbare Antennen ANT795-4MC</li> <li>• Terminator 150 Ohm</li> <li>• Apex Tool Group Default Parameter</li> </ul> Zubehör siehe Tabelle: <i>Zubehör Siemens SCALANCE W788-1 M12</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet Patch-Kabel, CAT5</li> <li>• Haltewinkel</li> <li>• Adapter M25/M32</li> </ul> Zubehör siehe Tabelle: <i>Zubehör Phoenix FL WLAN 1100</i>
Abmessungen (ohne Antennen)	175 mm × 200 mm × 79 mm	62,8 mm × 36,5 mm × 113,2 mm
Betriebstemperatur	-20 bis +60 °C	0 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	≤95 %, nicht betauend	≤5 % bis 95 %, nicht betauend
Nennspannungsbereich	19,2–28,8 V DC 36–57 DC (PoE)	9 V DC–32 V DC (PELV/SELV)
Zertifikate	FCC Part 15, UL 60950-1, EN, CE	DIN EN 60950
Standards	IEEE 802.11a/b/g/h/n IEEE 802.3af/at	IEEE 802.11a/b/g/n
Frequenzband	2.412 GHz–2.472 GHz (EU) 5.18 GHz–5.700 (EU)	2.400 GHz–2.4836 GHz 5.150 GHz–5.7256 GHz
Sicherheit	WPA WPA2 AES TKIP WPA/WPA2 (Radius)	802.11i WPA PSK WPA2 AES TKIP MAC-Filter

### Zubehör Siemens SCALANCE W788-1 M12

	Produkt	Bestell-Nr.	Beschreibung
Lieferumfang	Access Point	961642PT	ohne Antennen ohne Terminator
	Antenne	961643PT	
	Terminator	961644PT	
	Netzwerkkabel, Anschluss M12	S981511	Länge: 2 m
	Kabel, Versorgung Access Point	S133463-020	Länge: 2 m
Optional	C-Plug (Configuration Plug)	961507PT	Wechselmedium, auf dem die Projektier- bzw. Konfigurationsdaten automatisch gespeichert werden. Ermöglicht einfachen Austausch einer defekten Baugruppe. Bessere „Mean time to repair“.

### Zubehör Phoenix FL WLAN 1100

	Produkt	Bestell-Nr.	Beschreibung
Lieferumfang	Access Point	962071PT	
	Netzwerkkabel	siehe Kapitel 3.4, Seite 10	Netzwerk: Steuerung, Access Point, Ethernet Switch
	Kabel, Versorgung Access Point	962073PT	Länge: 2 m
	Haltewinkel	962074PT	
	Adapter Access Point	962075PT	M25/M32
	Mehrfachdichteinsatz für M25	962072PT	2 × 5 mm
	Kabelverschraubung	S964918	M25 × 1,5



Beide Cleco Production Tools Access Points haben EU-Zulassung. Für Verwendung in anderen Regionen Hersteller anfragen.

## 3.4 Ethernet Patch Kabel, CAT5 (Access Point Phoenix)

Best.-Nr.	Länge	Best.-Nr.	Länge
S965412	2 m	S965416	26 m
S961365	4 m	S965417	34 m
S961568	5 m	543445-7	2,1 m
S965413	10 m	543445-25	7,6 m
S965414	14 m	543445-50	15,2 m
S965415	22 m	543445-100	30,4 m

Maximale Länge = 100 m.

Die Kabel entsprechen den Standards UTP/STP Category 5 (EIA 568B, Cat 5) oder besser.

## 3.5 Ethernet Switch

Es kann ein Standard Ethernet Switch verwendet werden. Die Inbetriebnahme erfolgt entsprechend der vom Hersteller mitgelieferten Bedienungsanleitung. Am Ethernet Switch sind keine Installations-Einstellungen erforderlich. Wird ein Ethernet Switch mit PoE (Power over Ethernet) verwendet, ist für einen Access Point mit PoE keine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich.

## 4 Zellplanung für Access Point

Jeder Kanal arbeitet mit einem Frequenzbereich von 22 MHz. Um eine Überlagerung der Frequenzbereiche zu vermeiden, müssen die Kanäle so gewählt werden, dass sich diese nicht überlagern. Somit stehen im 2,4 GHz-Frequenzband maximal 3 unabhängige Kanäle (1, 6 und 11) zur Verfügung.

Beim 5 GHz-Frequenzband stehen je nach verwendetem LiveWire Memory Chip theoretisch bis zu 21 unabhängige Kanäle zur Verfügung.

Um Interferenzen zwischen verschiedenen Funkzellen mit dem gleichen Funkkanal zu minimieren ist es ratsam, diese räumlich zu trennen. Zu beachten ist, dass bei mehrgeschossigen Gebäuden auch Stockwerke oberhalb und unterhalb berücksichtigt werden müssen.

Nachfolgende Übersicht zeigt die grundsätzliche Kanalvergabe.

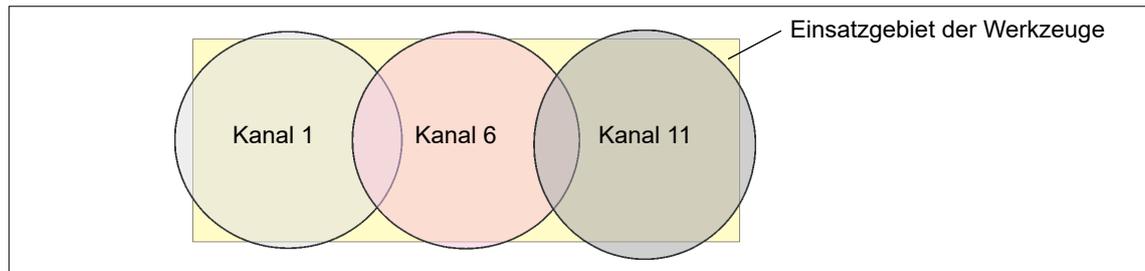


Abb. 4-1: Idealisierte Funkzellen

Die räumliche Ausdehnung einer Funkzelle ist vor allem von dem verwendeten Access Point, den Antennen und den baulichen Umgebungsbedingungen abhängig. Die Grenze einer Funkzelle ist dann erreicht, wenn das Verhältnis von Signal- zu Rauschpegel (Signal to Noise Ratio, SNR) auf unter 15 dB sinkt. Wird dieser Wert unterschritten, sollte eine neue Funkzelle beginnen. Die typische Ausdehnung einer Funkzelle innerhalb eines Gebäudes reicht bis zu 50 m.

Damit das Werkzeug sich automatisch mit verschiedenen Access Points verbinden kann (Roaming), müssen an den betreffenden Access Points die SSID und die Verschlüsselung gleich eingestellt sein.



Ist eine flächendeckende Abdeckung mit kontrollierter Ausleuchtung durch mehrere Access Points erforderlich, muss für den Einzelfall eine entsprechende Planung und Bewertung durchgeführt werden.

### Beispielhafte Installation 5 GHz, Konzept 1

- Mehrere überlappende Funkzellen sind möglich, selbst wenn nur ein freier Kanal verwendet wird.
- Mit limitierter Datenmenge sind dann bis zu 200 Werkzeuge in Funkreichweite möglich.
- Reichweite der einzelnen Funkzellen wird durch möglichst geringe Sendeleistung begrenzt.

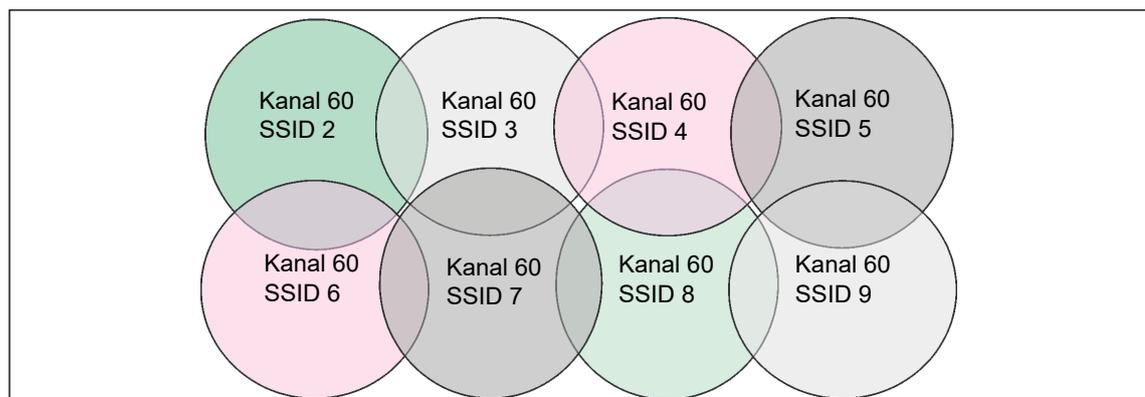


Abb. 4-2: Idealisierten Funkzellen = Verwendungsbereich der Werkzeuge

## 5 Konzept 1 – Lokales Netzwerk

### 5.1 Systemaufbau Stand-alone

- Access Point kann direkt mit der Steuerung verbunden werden.
- Die Netzwerkeinstellungen von Access Point und Steuerung können beliebig gewählt werden.
- Die Parametrierung der WLAN Einstellungen Werkzeug erfolgt über die Infrarotschnittstelle.
- Die Parametrierung Access Point erfolgt über einen Service-PC.

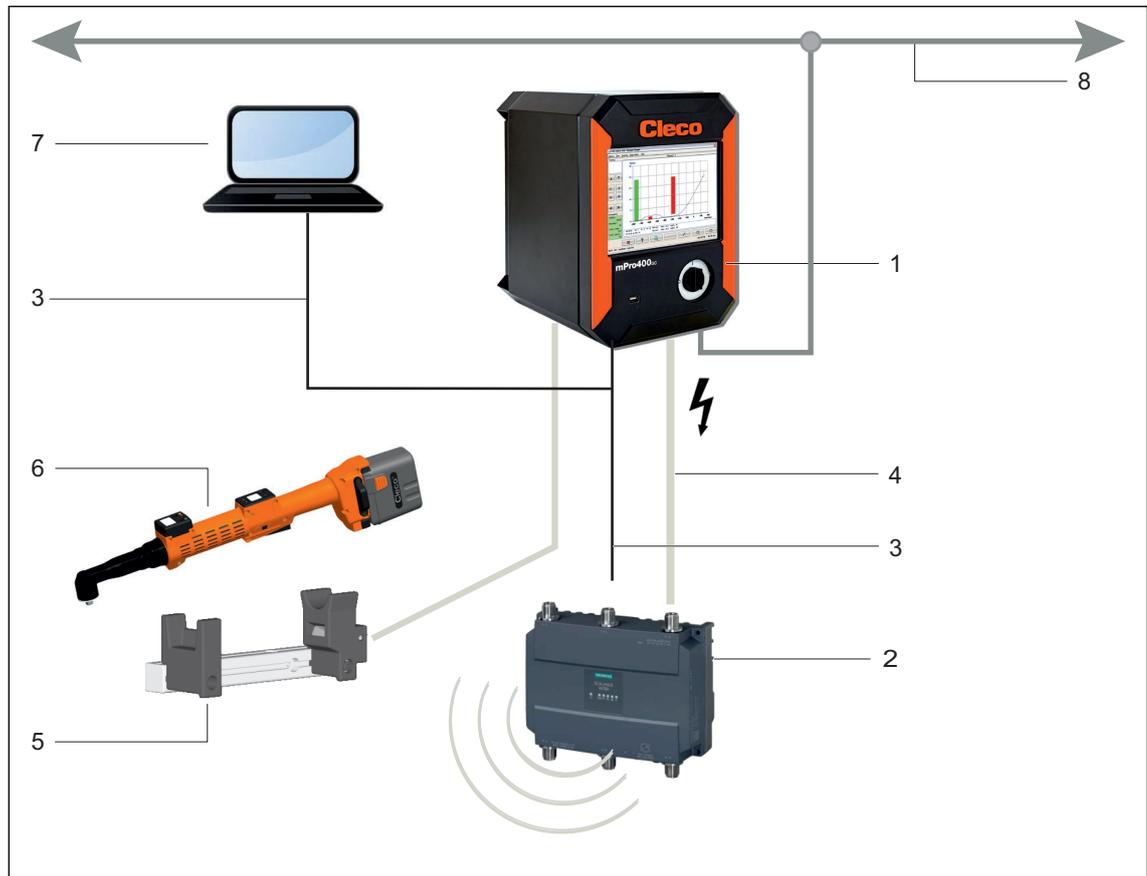


Abb. 5-1: Systemaufbau Stand-alone

Pos.	Komponente <sup>a</sup>
1	Steuerung
2	Access Point
3	Netzkabel
4	Kabel Versorgung Access Point
5	Werkzeugablage mit Infrarotschnittstelle
6	Kabelloses EC Werkzeug
7	Service-PC, Parametrierung Access Point
8	Ethernet TCP/IP

a. ) Detaillierte Beschreibung siehe 3 Komponenten, Seite 7

## 5.2 Systemaufbau mit Switch

- Bei einer Installation mit mehreren Steuerungen ist ein Switch erforderlich.
- Die Netzwerkeinstellungen von Access Point und Steuerung können beliebig gewählt werden.
- Die Parametrierung der WLAN Einstellungen Werkzeug erfolgt über die Infrarotschnittstelle.
- Die Parametrierung Access Point erfolgt über einen Service-PC.

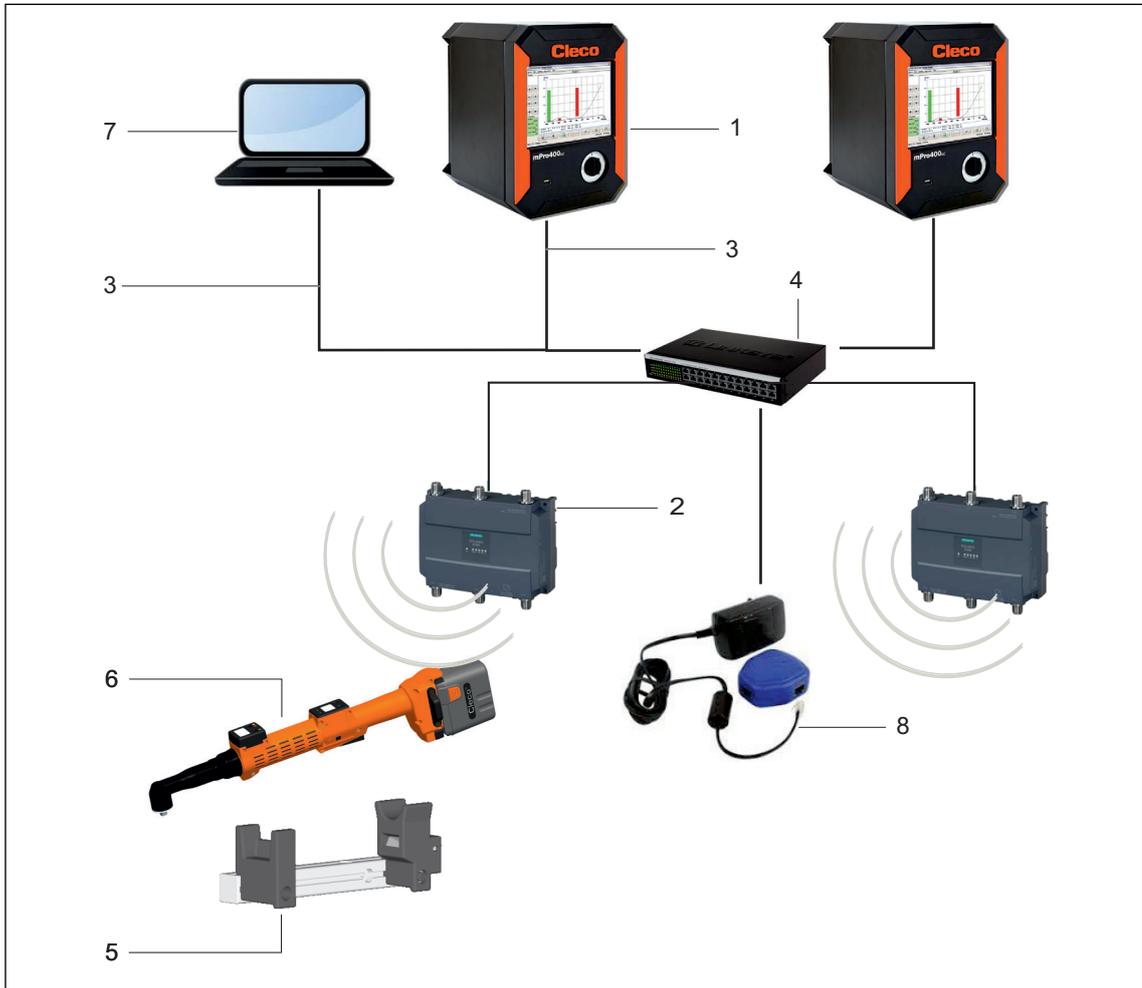


Abb. 5-2: Systemaufbau mit Switch

Pos.	Komponente <sup>a</sup>
1	Steuerung
2	Access Point
3	Netzwerkkabel
4	Ethernet Switch
5	Werkzeugablage mit Infrarotschnittstelle
6	Kabelloses EC Werkzeug
7	Service-PC: Parametrierung Access Point,
8	PoE Netzteil

a. ) Detaillierte Beschreibung siehe 3 Komponenten, Seite 7

## 6 Installation – Lokales Netzwerk



Es ist zwingend erforderlich, nationale, staatliche und örtliche Bestimmungen und Normen zu beachten.



### Vorsicht

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

Berührung mit Netzspannung kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

► Vor dem Tausch von Komponenten oder Erweiterungen, Stromzufuhr unterbrechen.

Folgende Eingaben sind für die nachfolgend beschriebene Installation erforderlich (beispielhaft hier Apex Tool Group-Standard Einstellungen):

### Lokales Netzwerk

Gerät	Statische IP-Adresse, z. B.	SSID	Subnet Mask
Werkzeug	192.168.0.1	LiveWire001	255.255.255.0
Steuerung	192.168.0.110		
Access-Point	192.168.0.50	LiveWire001	
Service-PC	192.168.0.55		

### Lokales Netzwerk mit Switch

Gerät	Statische IP-Adresse, z. B.	SSID	Subnet Mask
Werkzeug 1	192.168.0.1	LiveWire001	255.255.255.0
Werkzeug 2	192.168.0.2	LiveWire001	
Steuerung 1	192.168.0.110		
Steuerung 2	192.168.0.111		
Access-Point 1	192.168.0.51	LiveWire001	
Access-Point 2	192.168.0.52	LiveWire001	
Service-PC	192.168.0.55		

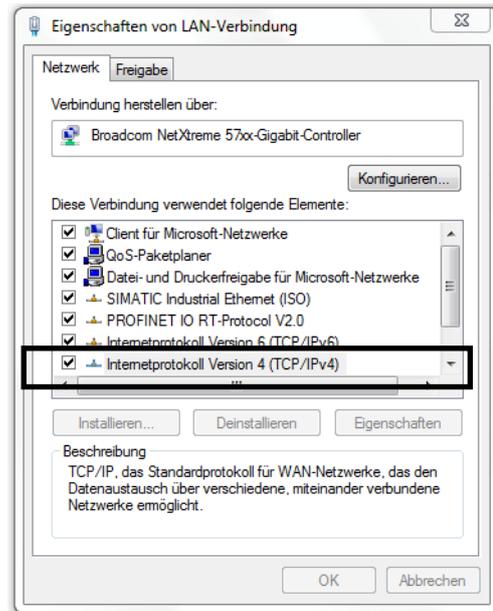
### 6.1 Access Point einrichten

Die Betriebsreichweite der Funkübertragung kann abhängig vom Aufstellort des Access Points erheblich variieren. Bei der Positionierung folgende Punkte beachten:

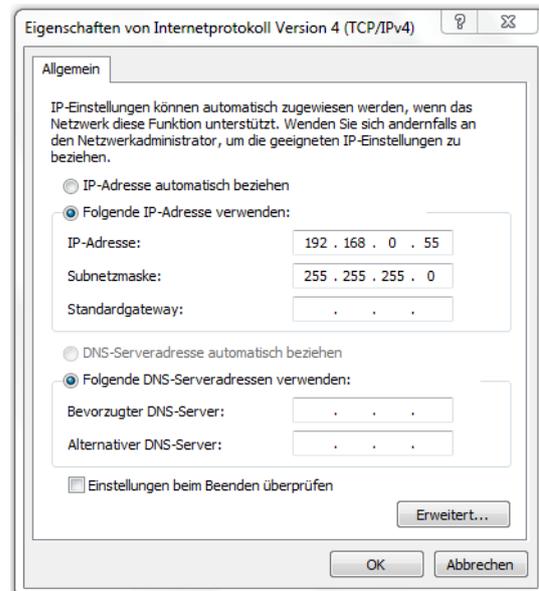
- Access Point im Zentrum der verwendeten Werkzeuge platzieren.
  - Wände oder Gebäudedecken zwischen Access Point und Werkzeug vermeiden. Die größte Reichweite wird erreicht, wenn Sichtverbindung zwischen Access Point und Werkzeug besteht. Ist dies nicht realisierbar, sollte die Wand oder Decke in einem möglichst steilen Winkel durchdrungen werden, sodass das Signal direkt durch eine Wand oder Decke gehen kann.
  - Mindestabstand zu Geräten die hochfrequente Störsignale erzeugen (z.B. Mikrowellengeräte) von 3 m bis 6 m einhalten.
1. Access Point über Ethernet-Kabel an den Service-PC anschließen.
  2. Access Point an Versorgung anschließen.
  3. Access Point bootet. Auf Anzeige LEDs achten.

## Einstellungen am Service-PC

1. *Systemsteuerung > Netzwerk- und Freigabebecenter > LAN-Verbindung > Eigenschaften > Netzwerk > Netzwerkkarte > Eigenschaften* anwählen.



2. IP-Adresse *192.168.0.XXX* festlegen. Für *XXX* NICHT *50* wählen (IP-Adresse Access Point).  
Vorschlag:
  - IP-Adresse *192.168.0.55*
  - Subnetzmaske *255.255.255.0* wählen.



Nachfolgend wird die Einrichtung unterschiedlicher Access Points beschrieben. Bitte mit dem entsprechenden Kapitel fortfahren:

- 6.1.1 Access Point Siemens SCALANCE W788-1 (vorkonfiguriert) einrichten, Seite 15
- 6.1.2 Access Point Phoenix FL WLAN 1100 einrichten, Seite 19
- 6.1.3 Access Point Siemens mit unbekannter IP-Adresse einrichten, Seite 22. Falls Access Point nach einem Factory Reset oder mit unbekannter Konfiguration in Betrieb genommen werden soll.

### 6.1.1 Access Point Siemens SCALANCE W788-1 (vorkonfiguriert) einrichten

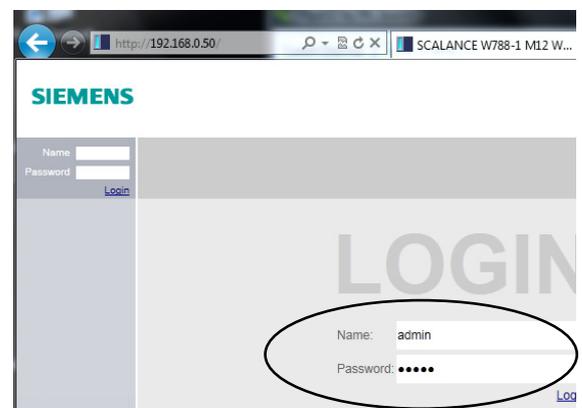
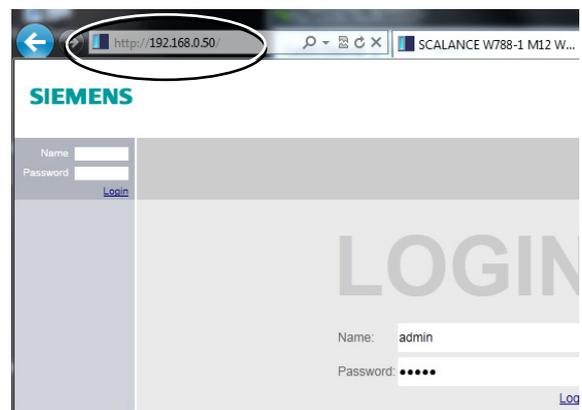
Siehe hierzu ebenfalls Beschreibung im Lieferumfang und in der Online Hilfe.

## Mindesteinstellung Parameter

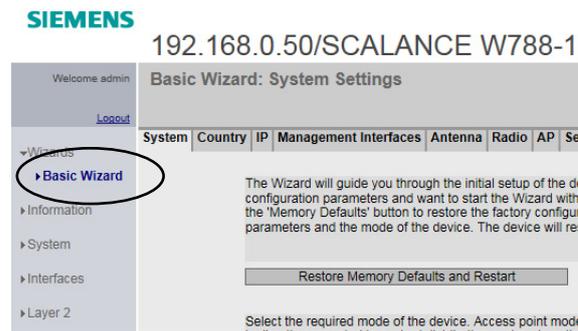
Parameter	Wert	Bemerkung
Country Code	Land (z.B. Germany)	► Einsatzland des Access Points auswählen.
IP-Adresse	Beispiel: 192.168.0.50	Die IP-Adressen für Access Point, Steuerung und allen Werkzeugen müssen im selben Subnetz liegen: a) Apex Tool Group-Standard Einstellungen (IP 192.168.0.50) nutzen oder eine freie Adresse einstellen. b) Für eigene lokale Netze den vorgesehenen IP Bereich 192.168.XXX.XXX nutzen.
Frequenz-Band	2,4 GHz bzw. 5 GHz	► Je nach Netzstruktur ein 2,4 GHz oder ein 5 GHz Netz auswählen.
SSID	LiveWire001	► Netzwerkname so wählen, dass eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Groß- und Kleinschreibung beachten.
Channel	1–13 bzw. 36–140	<i>Auto</i> wird nicht empfohlen. Für die Kanalvergabe siehe 6 Installation – Lokales Netzwerk, Seite 14. Bei der Kanalwahl regionale Bestimmungen beachten!
Security		Es stehen verschiedene Sicherheitssysteme zur Verfügung. ► System nach eigenen Anforderungen auswählen.
Admin Passwort		Das Apex Tool Group Default-Passwort für den Login Access Point lautet: 123456. ► Dieses Passwort anpassen, um den Access Point vor Zugriffen zu schützen.

## Einstellung der einzelnen Parameter

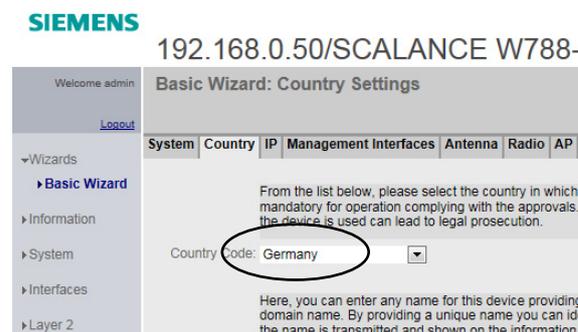
- Siehe erst Einstellungen am Service-PC, Seite 15.
- Im Browser des Service-PC die Adresse `http://192.168.0.50` anwählen.  
→ Es öffnet sich der Anmeldebildschirm des Access Points.
- Login eingeben:
  - *Name*: admin
  - *Password*: 123456



4. *Basic Wizard* starten.
5. Mit <Next> die einzelnen Menüs anwählen.



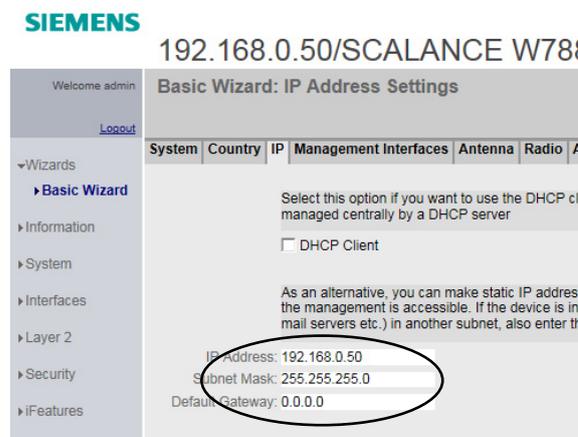
6. Einsatzland des Access Points auswählen:  
*Country > Country Code* auswählen.



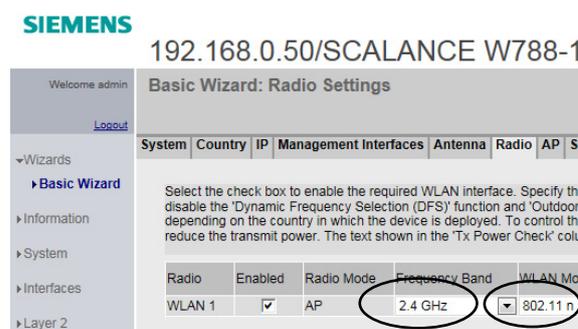
7. IP-Adresse festlegen:  
*IP > IP-Adresse/Subnet Mask* eingeben.

Um die Kommunikation Steuerung/Werkzeug zu gewährleisten, IP-Adresse gegebenenfalls anpassen:

- Die IP-Adressen für Access Point, Steuerung, Werkzeug und Service-PC müssen im selben Subnetz liegen.
- Jede IP-Adresse darf nur einmal vorhanden sein.



8. Frequenz-Band festlegen:  
*Radio > Frequency Band / WLAN Mode* auswählen.



9. Kanal und SSID festlegen:  
*AP* > *Channel/SSID* auswählen.

*Auto* wird nicht empfohlen. Zur Kanalwahl siehe 5 Konzept 1 – Lokales Netzwerk, Seite 12.

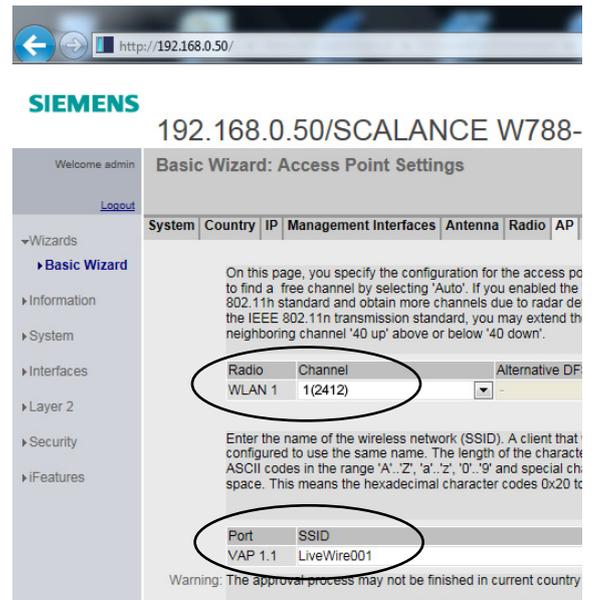
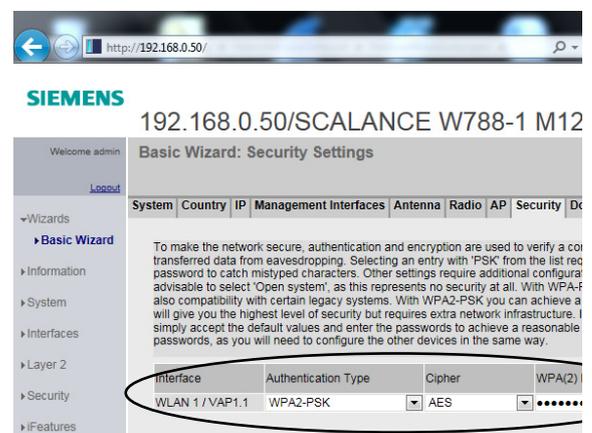
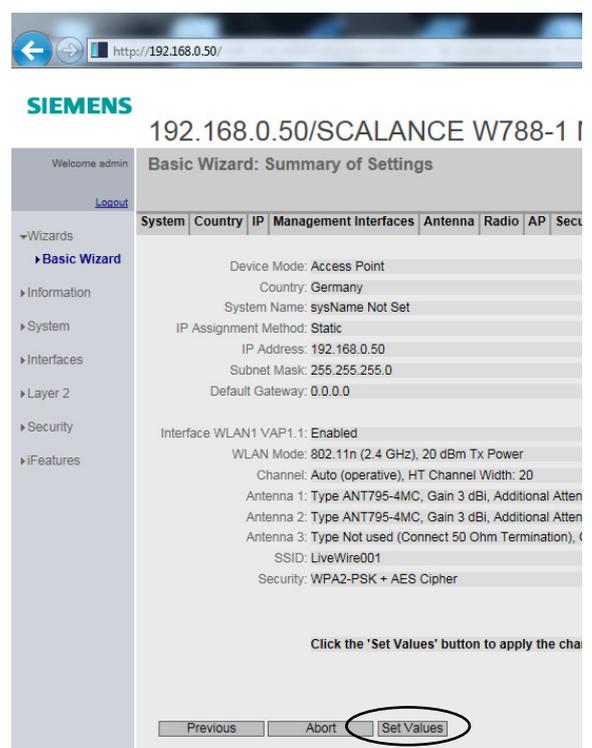
10. Netzwerkname so wählen, dass eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Groß- und Kleinschreibung beachten.

Sicherheitseinstellungen:

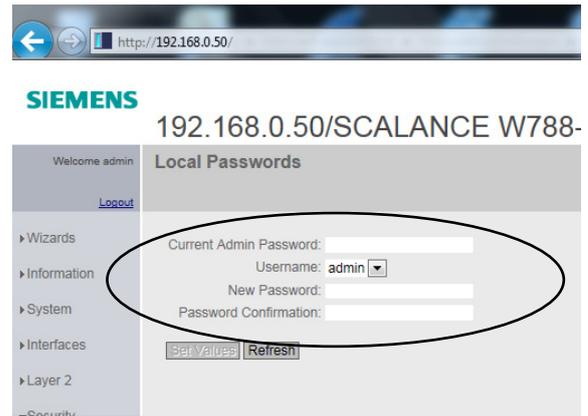
Je nach Anforderungen an das Netzwerk, Sicherheitseinstellungen anpassen.

11. *Security* auswählen.
12. Apex Tool Group-Standardinstellungen verwenden:
  - *Authentication Type*: WPA2-PSK AES
  - *Pass Phrase*: 0736381254

13. *Summary* auswählen.
14. Mit <Set Value> Änderungen speichern und *Basic Wizard* beenden.

15. Admin Passwort festlegen:  
Login-Passwort ändern, um Fremdzugriff auf den Access Point zu verhindern.
- Username: admin
  - New Password: ...
- (Apex Tool Group-Standardpasswort: 123456)



- ▶ Nach Änderung der IP-Adresse und des Admin-Passworts, bei erneutem Login die neuen Werte eingegeben!

### 6.1.2 Access Point Phoenix FL WLAN 1100 einrichten

Siehe hierzu ebenfalls Beschreibung im Lieferumfang und in der Online Hilfe.

#### Mindesteinstellung Parameter

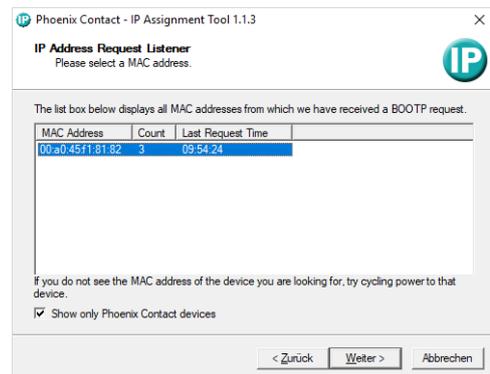
Parameter	Wert	Bemerkung
Country Code	Land (z. B. Germany)	▶ Einsatzland des Access Points auswählen.
IP-Adresse	Beispiel: 192.168.0.50	Die IP-Adressen für Access Point, Steuerung, Werkzeug und Service-PC müssen im selben Subnetz liegen: a) Apex Tool Group-StandardEinstellung (IP 192.168.0.50) nutzen oder eine freie Adresse einstellen. b) Für eigene lokale Netze den vorgesehenen IP Bereich 192.168.XXX.XXX nutzen.
Frequenz-Band	2,4 GHz bzw. 5 GHz	▶ Je nach Netzstruktur ein 2,4 GHz oder ein 5 GHz Netz auswählen.
SSID	LiveWire001	▶ Netzwerkname so wählen, dass eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Groß- und Kleinschreibung beachten.
Channel	1–13 bzw. 36–140	Auto wird nicht empfohlen. Für die Kanalvergabe siehe 6 Installation – Lokales Netzwerk, Seite 14. Bei der Kanalwahl regionale Bestimmungen beachten!
Security		Es stehen verschiedene Sicherheitssysteme zur Verfügung. ▶ System nach eigenen Anforderungen auswählen.
Admin Passwort		Das Apex Tool Group Default-Passwort für den Login Access Point lautet: 12345678. ▶ Dieses Passwort anpassen, um den Access Point vor Zugriffen zu schützen.

## Einstellen der IP-Adresse mit IP Assign

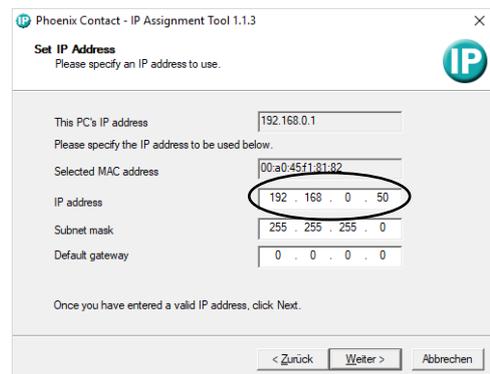
1. Programm *IPAssign* herunterladen (siehe Download Center Phoenix)
2. Programm *IPAssign* starten.
3. <Weiter> drücken.
4. *Show only Phoenix Contact devices* aktivieren, um das Netzwerk nach der MAC-Adresse des Access Points zu durchsuchen.



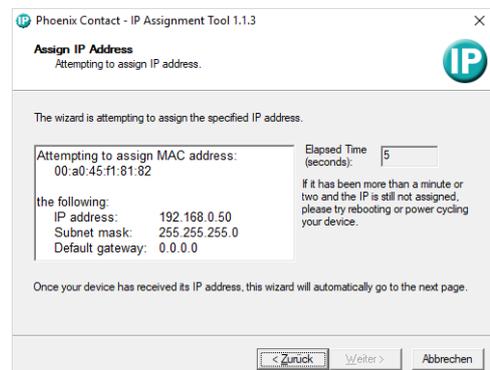
5. Die MAC-Adresse des Access Points (auf Deckel aufgedruckt) auswählen.
6. Auswahl mit <Weiter> bestätigen.



7. Die werkseitige IP-Adresse mit der gewünschten überschreiben.  
Apex Tool Group-Standard-Einstellungen:  
192.168.0.50

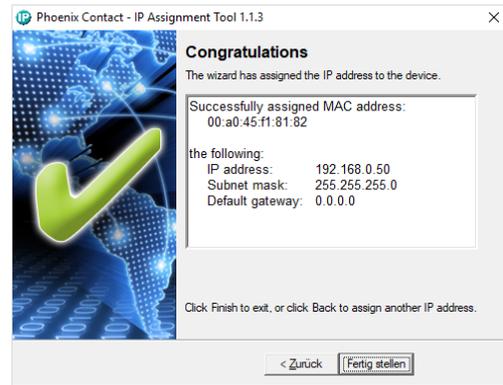


8. Die neue IP-Adresse mit <Weiter> bestätigen.  
→ Die IP-Adresse wird übernommen.



War das Ändern der IP-Adresse erfolgreich, erscheint dieser Dialog:

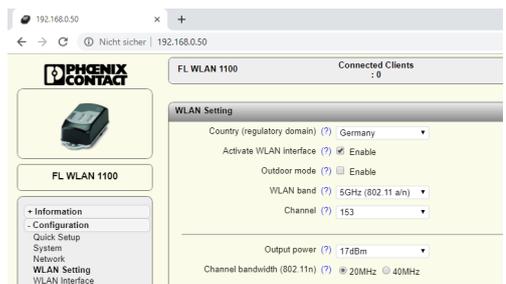
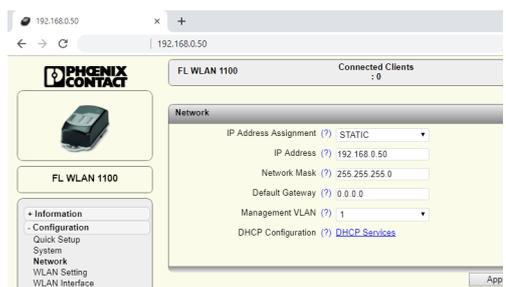
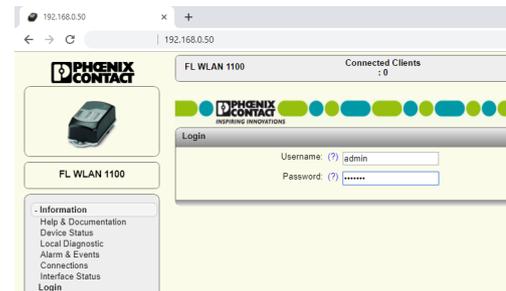
Die IP-Adresse ist nur temporär im Access Point gespeichert. Die IP-Adresse muss noch fest im Access Points hinterlegt werden.



### Einstellen des Access Points über integrierte Weboberfläche

Mit der oben eingestellten IP-Adresse ist die Konfiguration über die integrierte Weboberfläche erreichbar.

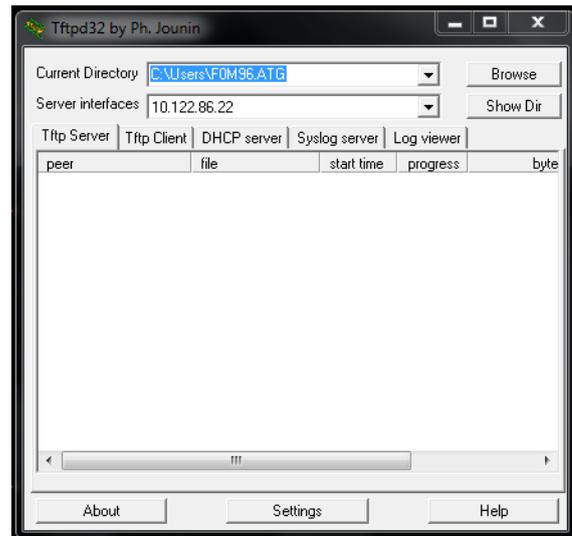
1. Einen Webbrowser starten mit der URL:  
Apex Tool Group-Standardinstellungen:  
`http://192.168.0.50`
2. Einloggen:
  - *Username:* admin
  - *Password:* private
3. *Configuration > Network* auswählen und folgende Daten eingeben:
  - *IP Address Assignment:* STATIC
  - *IP Address:* 192.168.0.50
  - *Network Mask:* 255.255.255.0
4. Eingabe mit <Apply&Save> bestätigen.
5. *Configuration > WLAN Setting* auswählen und folgende Daten eingeben:
  - *Country (regulatory domain):* Germany
  - *Activate WLAN Interface:* Enable
  - *Outdoor mode:* Not Enable
  - *WLAN band:* 5Ghz (802.11 a/n)
  - *Channel:* Kanal wird zugewiesen
6. Eingabe mit <Apply&Save> bestätigen.
7. *Configuration > WLAN Interface* auswählen und folgende Daten eingeben:
  - *Operation Mode:* Access Point
  - *Network SSID:* SSID des Netzwerks eingeben
  - *Security mode:* WPA2 PSK AES
  - *Passkey:* Passwort eingeben
8. Eingabe mit <Apply&Save> bestätigen.



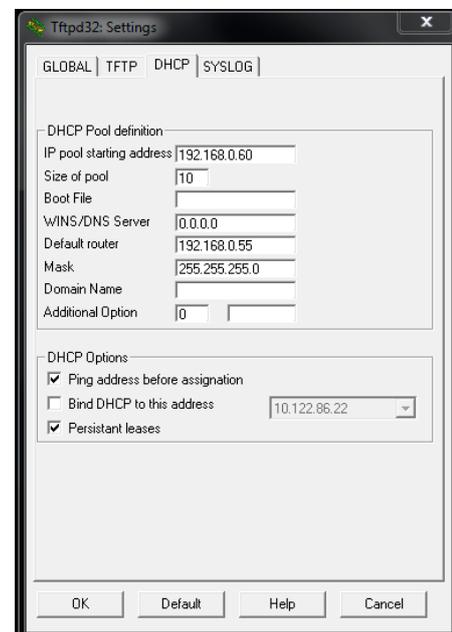
Die vorgenommenen Einstellungen können mit einem WLAN-Kanal-Scanner z. B. *NetSpot* überprüft werden.

### 6.1.3 Access Point Siemens mit unbekannter IP-Adresse einrichten

1. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Software zur Zuweisung einer IP-Adresse z. B. *Tftpd32* (Freeware) installieren.
2. Programm *Tftpd32* starten.

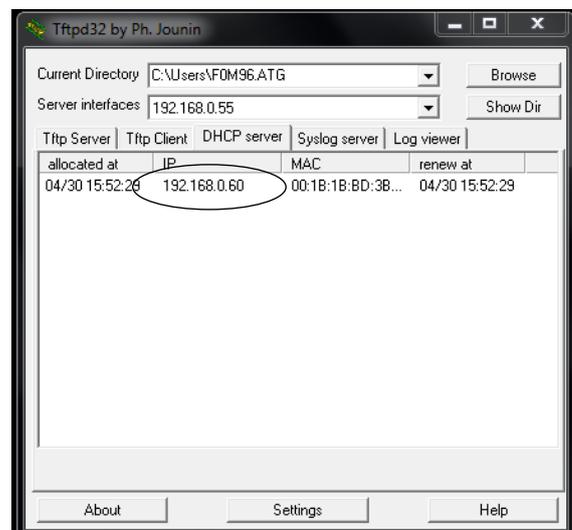


3. Folgende Einstellungen vornehmen
  - *IP pool starting address*: 192.168.0.XXX  
Für XXX NICHT 50 wählen.  
Vorschlag: 192.168.0.60
  - *Size of pool*: 10
  - *Default router*: 192.168.0.XXX, wobei XXX Nummer des Service-PC (im Beispiel 55)
  - *Mask*: 255.255.255.0

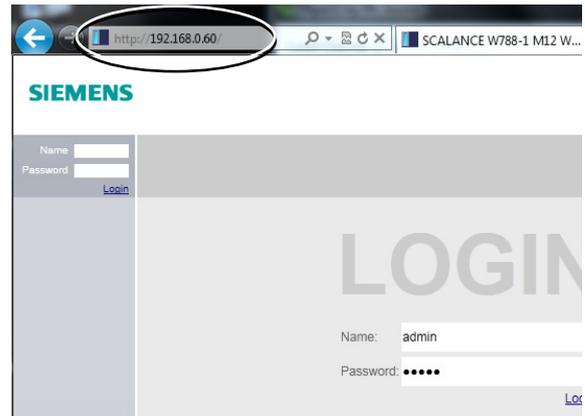


#### IP-Adresse festlegen

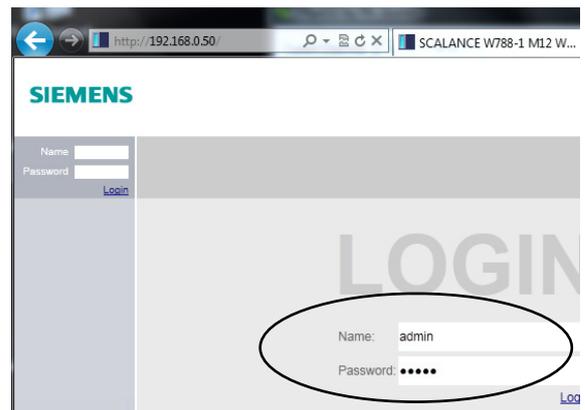
4. Eventuell zusätzliche Netzwerkkarten (z. B. WLAN-Karten am Service-PC) deaktivieren.
5. Programm *Tftpd32* schließen.
6. Versorgung des Access Points abschalten.
7. Access Point über LAN-Kabel mit dem Service-PC verbinden.
8. Programm *Tftpd32* starten.
9. *DHCP-Server* anklicken.
10. Versorgung des Access Points einschalten.
  - Die vom Programm *Tftpd32* vergebene IP-Adresse wird am Fenster angezeigt. Die IP-Adresse sollte die unter den Einstellung angegeben *IP pool starting address* sein (im Beispiel 192.168.0.60).



11. Im Browser des Service-PC die Adresse `http://192.168.0.60` anwählen.  
→ Der Anmeldebildschirm des Access Points öffnet sich.

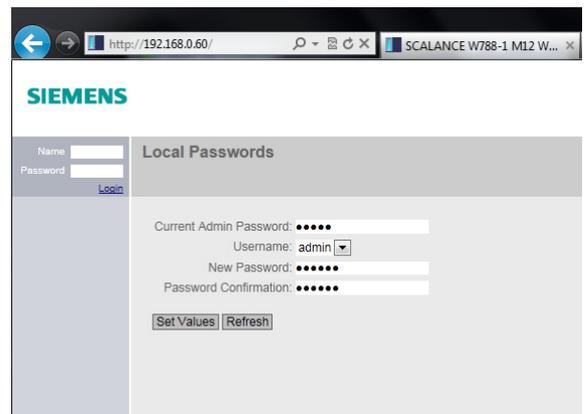


12. Login eingeben:
- *Name:* admin
  - *Password:* admin



Nach der ersten Anmeldung wird eine Passwortänderung verlangt.

13. Folgende Eingaben als Standard verwenden:
- *Current Admin Password:* admin
  - *Username:* admin
  - *New Password:* 123456
  - *Password Confirmation:* 123456
14. Weiteres Vorgehen nach Kapitel 6.1.1  
Access Point Siemens SCALANCE W788-1 (vorkonfiguriert) einrichten, Seite 15.



## 6.2 Steuerung einrichten

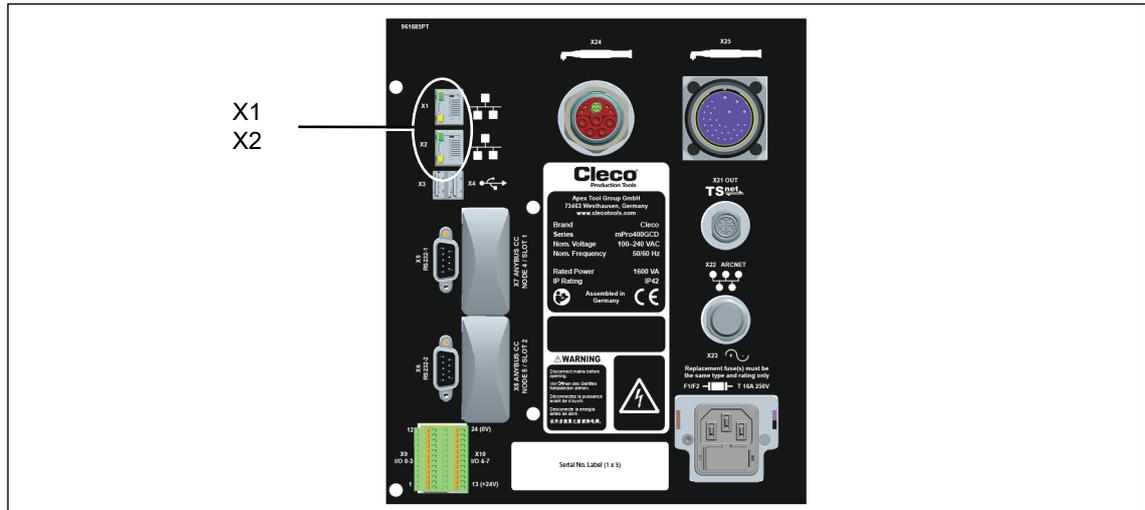


Abb. 6-1: Anschlüsse Unterseite mPro400GCD-P dargestellt

- ▶ Netzwerkkabel an X1 (oder X2) Ethernet-Anschluss anschließen und Access Point mit Steuerung verbinden.
- ▶ Access Point einschalten.

### 6.2.1 Netzwerk-Einstellungen konfigurieren

#### IP-Adresse für Steuerung eingeben (beispielhaft hier an Ethernet-Anschluss 1)

1. *Navigator* > *Kommunikation* > *Netzwerkeinstellungen* auswählen.

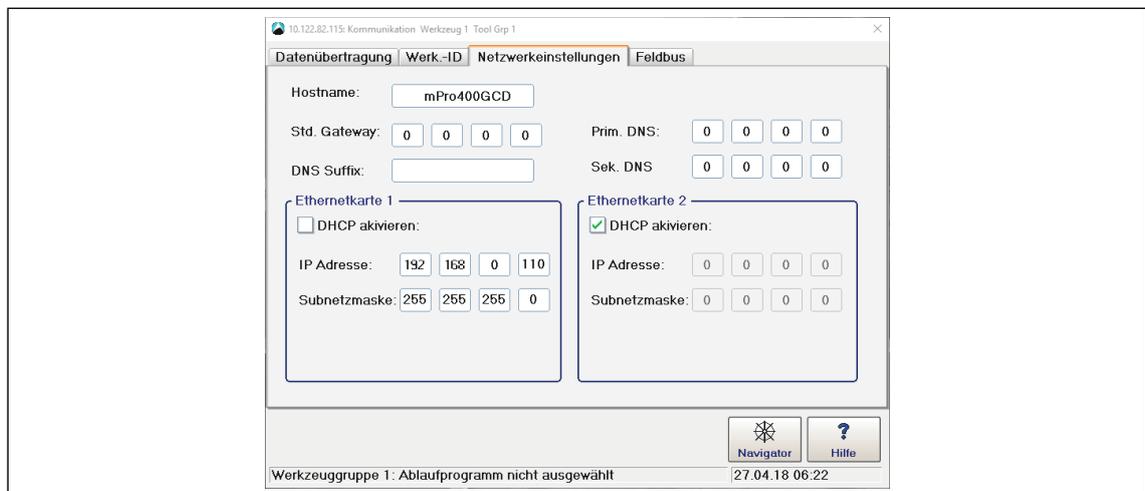


Abb. 6-2: Netzwerk-Einstellungen (vorhandenes Netzwerk)

2. *DHCP aktivieren*: Haken entfernen.
3. *IP-Adresse und Subnetzmaske* für die Steuerung eingeben.
  - Jede IP-Adresse darf nur einmal verwendet werden.
  - Die IP-Adressen für Access Point, Steuerung, Werkzeug und Service-PC müssen im selben Subnetz liegen.
4. *Std. Gateway* eingeben, falls ein Gateway verwendet wird.
5. <Navigator> anwählen und mit <Übernehmen> die Einstellungen speichern.
6. Das *Navigator Menü* wird angezeigt.
7. Steuerung neu starten.

## 6.2.2 Funk-Einstellungen Werkzeug konfigurieren

1. Werkzeughalter mit Infrarotschnittstelle an serielle Schnittstelle XS4 (oder XS5) anschließen.
2. Werkzeug einschalten und in Werkzeughalter ablegen.
3. *Navigator > Utility > System-Einstellungen > LiveWireCellCore Funk- Konfiguration* anwählen.

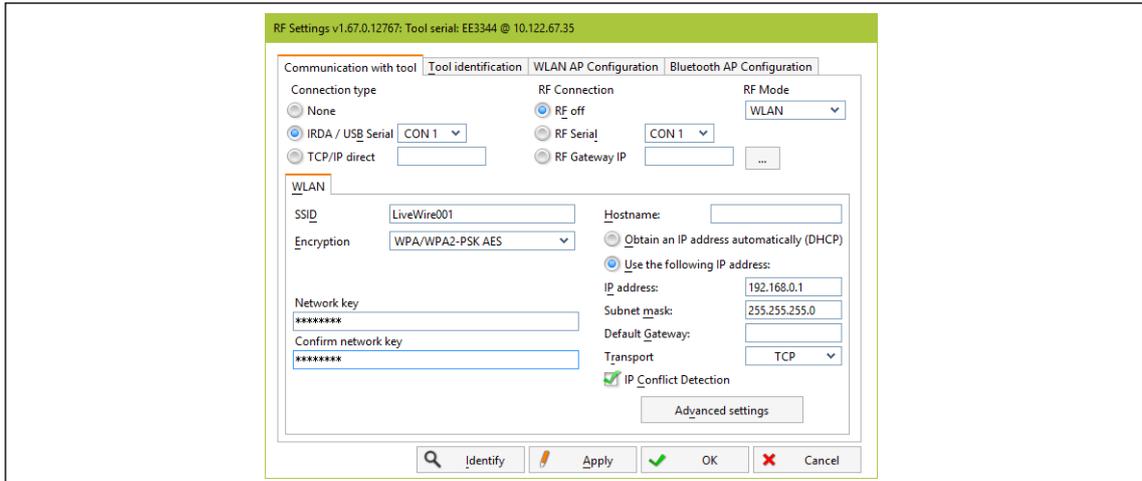


Abb. 6-3: Funk-Einstellungen (lokales Netzwerk)

4. *IRDA Connection*: Anschluß entsprechend Anschluß Werkzeughalter auswählen.
5. XS4 = CON 1 (XS5 = CON 2).
6. <Identify> anwählen, um die spezifischen Daten des WLAN-Moduls auszulesen.
7. Wert für *SSID* eingeben.  
→ SSID muss identisch mit Access Point sein.
8. Wert für *Encryption* auswählen (siehe *Access Point Authentication Type*).
9. *Confirm network key*: Netzwerkschlüssel eingeben und durch erneute Eingabe unterhalb bestätigen (siehe *Access Point Pass Phrase*).
10. *Use the following IP address*: Wert für *IP address*, *Subnet mask* und bei Bedarf *Default Gateway* eingeben.
11. <Advanced settings> anwählen.
12. *Wireless mode* anwählen und mit <OK> bestätigen.

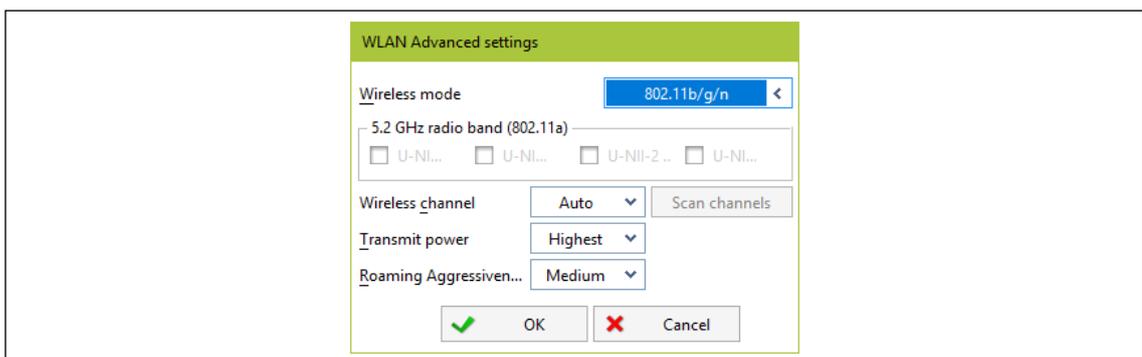


Abb. 6-4: WLAN Advanced settings

13. <Apply> drücken.  
→ Einstellungen werden auf Werkzeug geschrieben.
14. Die folgende Meldung mit <Yes> bestätigen:  
**Toolserial: xxxxxxxx**  
**Builddate: xx.xx.xx**  
**Configure Tool?**
15. Die folgende Meldung mit <OK> bestätigen:  
**Configuration done!**

### 6.2.3 Werkzeug installieren

1. *Navigator* > *Werkzeug-Setup* anwählen.  
We... 1 (Werkzeug 1) ist bei einer Steuerung *Primary* für ein kabelgebundenes Werkzeug reserviert.
2. Nächste freie Zeile durch Berühren markieren.
3. Auf <+ Installieren> drücken und die Option *LiveWire w/WLAN* auswählen.
4. Entsprechende IP-Adresse eingeben.

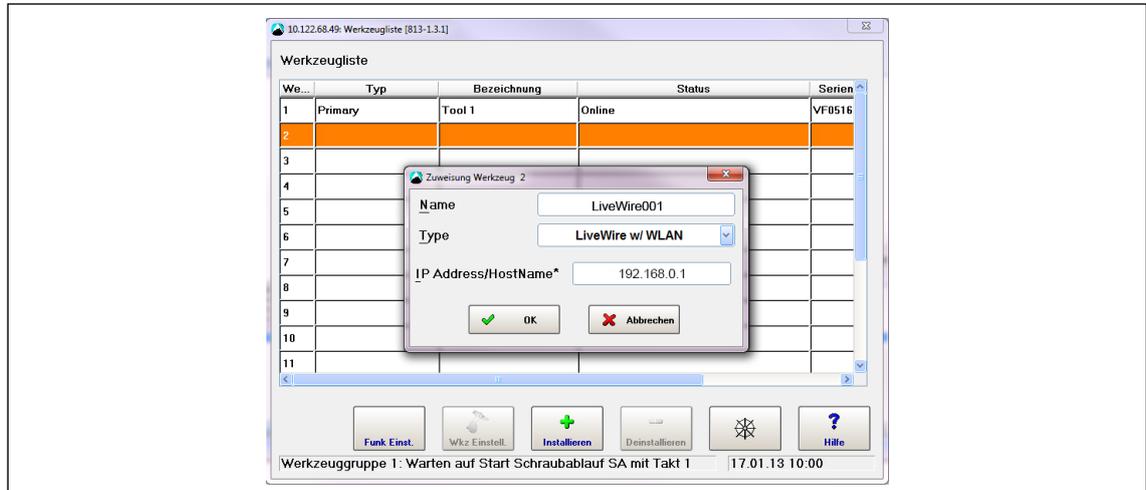


Abb. 6-5: Werkzeugliste – Installieren

5. <OK> drücken und Einstellungen speichern.
6. Die *Werkzeugliste* wird angezeigt.
7. Status des Werkzeugs ist jetzt *Manuelle Übernahme notwendig*.
8. <Wkz Einstell.> anwählen.

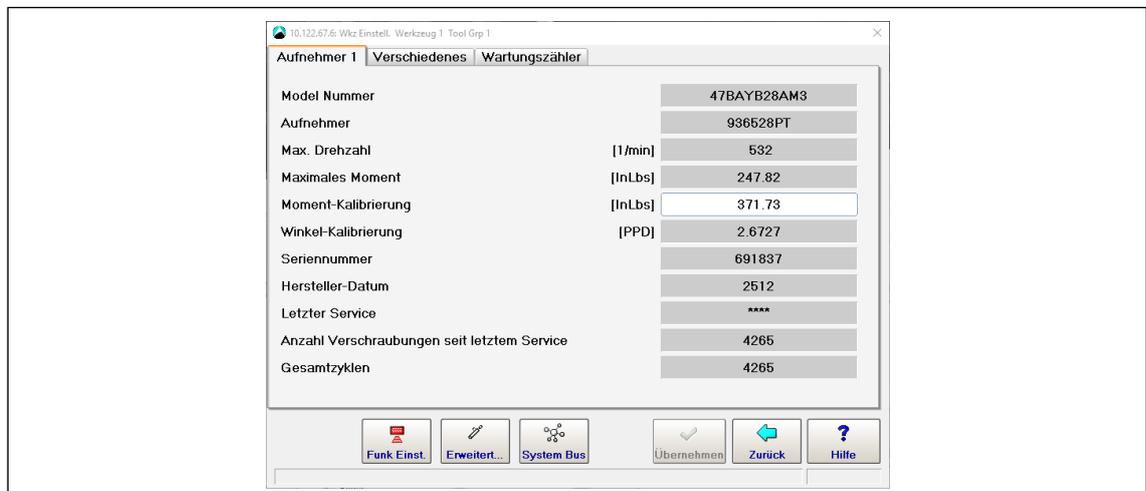


Abb. 6-6: Werkzeugeinstellungen

9. *Modell Nummer* und *Serien-Nummer* überprüfen und kontrollieren, ob das angezeigte Werkzeug dem angeschlossenen Werkzeug entspricht.
10. Einstellungen mit <Übernehmen> speichern.
11. Die *Werkzeugliste* wird angezeigt. Status des Werkzeugs ist jetzt *online*.
12. <Navigator> anwählen.

### 6.3 Funk-Einstellungen mit PC konfigurieren

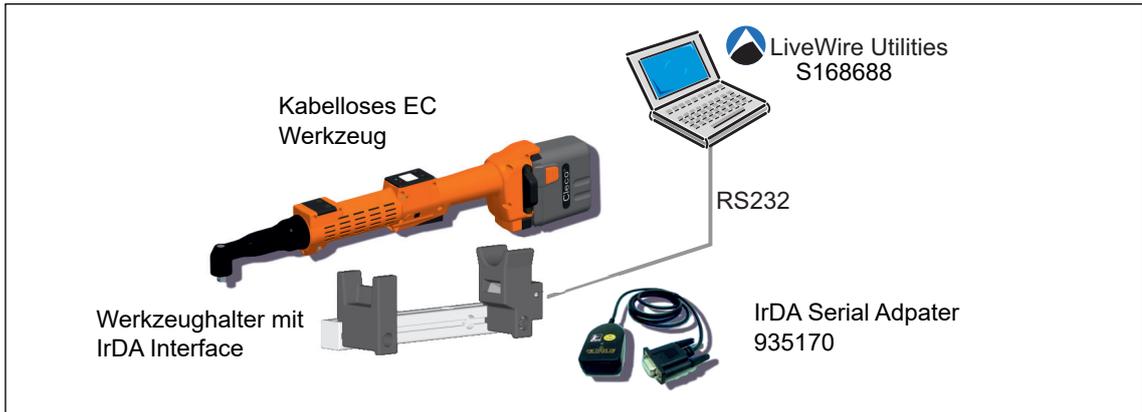


Abb. 6-7: : LiveWire Utilities

1. Software *LiveWire Utilities* herunter laden unter:  
<http://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/pc-software/>
2. Software installieren.
3. Programm *LiveWire RF Configuration* unter *Apex Tool Group* starten.

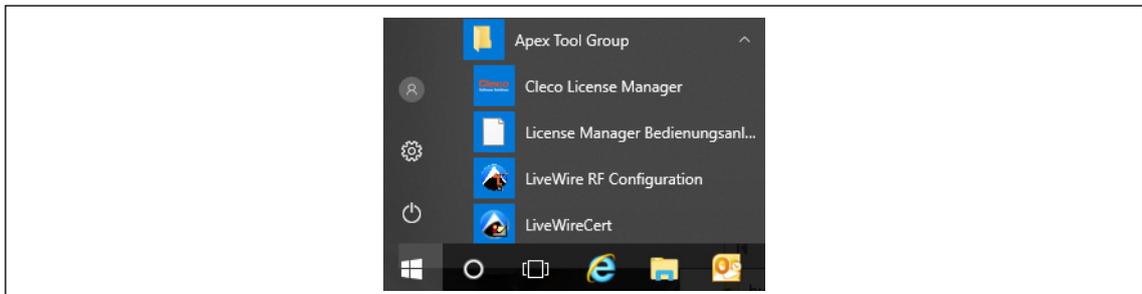


Abb. 6-8: Programm *LiveWire RF Configuration* starten

4. Funk-Einstellungen wie in 6.2.2 *Funk-Einstellungen Werkzeug konfigurieren*, Seite 25 vornehmen.

## 7 Konzept 2 – Vorhandenes Netzwerk

### 7.1 Systemaufbau

- Die Werkzeuge können in ein vorhandenes Netzwerk nach Standard IEEE 802.11a/b/g/h/n eingebunden werden.
- Die Netzwerkeinstellungen sind abhängig vom bestehenden Netzwerk.
- Die Parametrierung der WLAN Einstellungen Werkzeug erfolgt über die Infrarotschnittstelle.

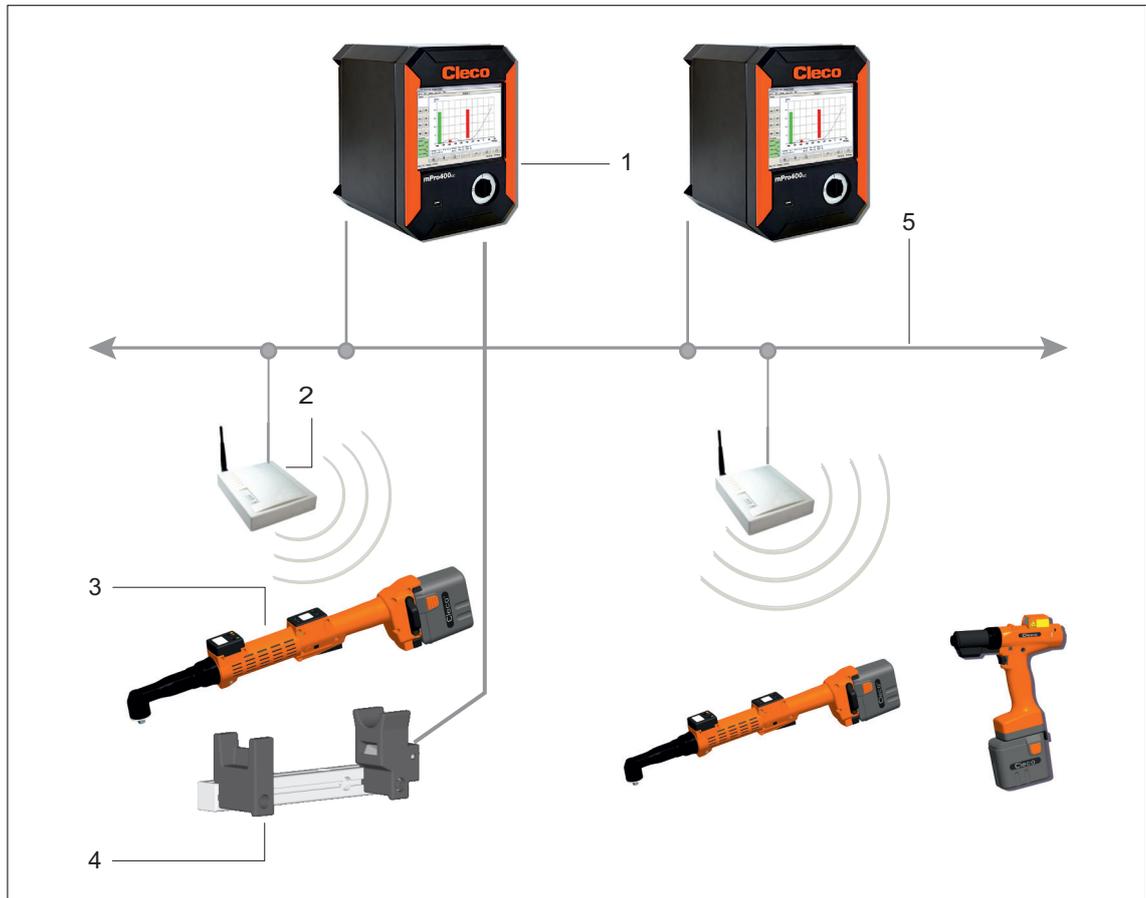


Abb. 7-1: Systemaufbau – Vorhandenes Netzwerk

Pos	Komponente <sup>a</sup>
1	Steuerung
2	Access Point IEEE 802.11a/b/g/h/n
3	Kabelloses EC Werkzeug
4	Werkzeugablage mit Infrarotschnittstelle
5	Ethernet TCP/IP

a. ) Detaillierte Beschreibung siehe 3 Komponenten, Seite 7

# 8 Installation – Vorhandenes Netzwerk



- ▶ Es ist zwingend erforderlich, nationale, staatliche und örtliche Bestimmungen und Normen zu beachten.



## Vorsicht

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Berührung mit Netzspannung kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.
- ▶ Vor dem Tausch von Komponenten oder Erweiterungen, Stromzufuhr unterbrechen.

Folgende Eingabe sind für die nachfolgend beschriebene Installation erforderlich (beispielhafte Vorgaben):

### Vorhandenes Netzwerk, je nach gegebener Infrastruktur

Die Einstellungen müssen von dem Verantwortlichen für die IT-Infrastruktur definiert sein (beispielhafte Vorgaben).

Gerät	IP-Adresse	SSID	Subnet Mask	Std. Gateway
Werkzeug 1	10.122.77.101	Halle 6	255.255.0.0	10.122.77.1
Werkzeug 2	10.122.77.102	Halle 6	255.255.0.0	10.122.77.1
Steuerung	10.122.77.110		255.255.0.0	10.122.77.1

## 8.1 Steuerung einrichten

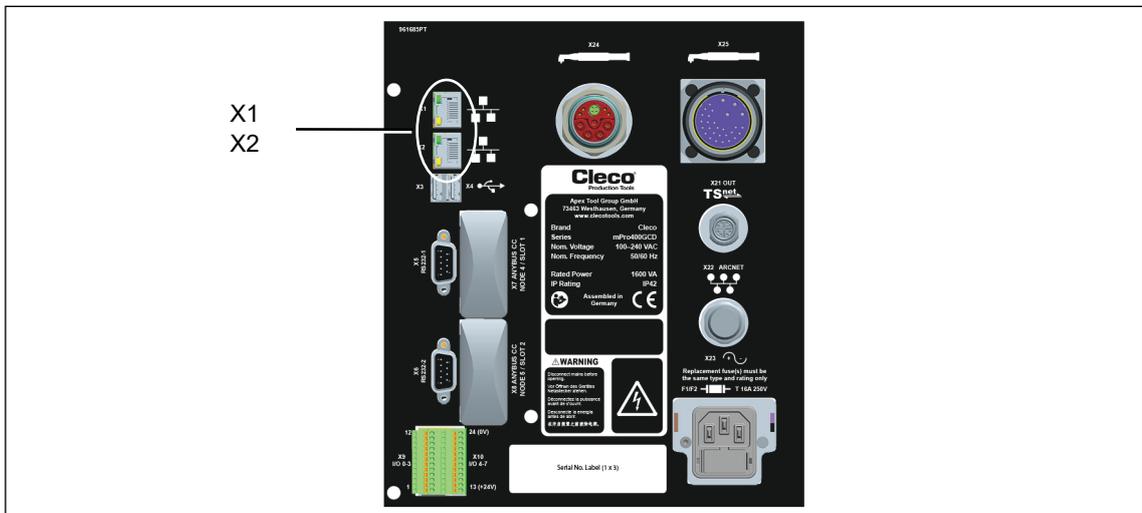


Abb. 8-1: Anschlüsse Unterseite mPro400GCD-P dargestellt

- ▶ Netzwerkkabel an X1 (oder X2) Ethernet-Anschluss anschließen und Access Point mit Steuerung verbinden.
- ▶ Access Point einschalten.

### 8.1.1 Netzwerk-Einstellungen konfigurieren

#### IP-Adresse für Steuerung eingeben (beispielhaft hier an Ethernet Anschluss 1)

- ▶ Navigator > Kommunikation > *Netzwerkeinstellungen* auswählen.

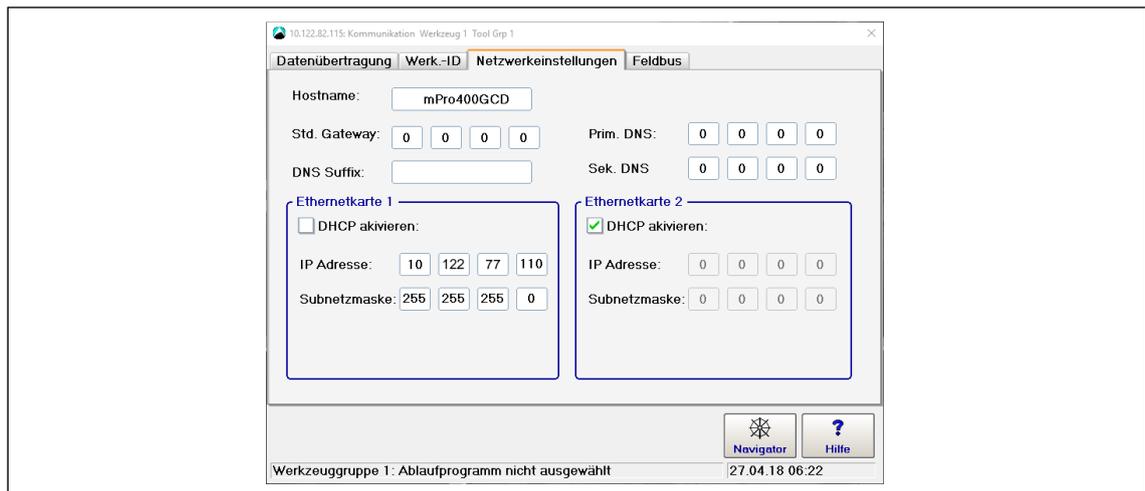


Abb. 8-2: Netzwerk-Einstellungen (vorhandenes Netzwerk)

Bei Bedarf mit DHCP arbeiten (IP-Adresse wird automatisch zugewiesen).

1. **DHCP aktivieren:** Haken setzen.

Wenn DHCP aktiviert:

- ▶ Siehe vergebene IP-Adresse unter *Diagnose > Net/Proc > Netzwerk*.
- ▶ Nach unten scrollen bis *Netzwerkstatistik*.

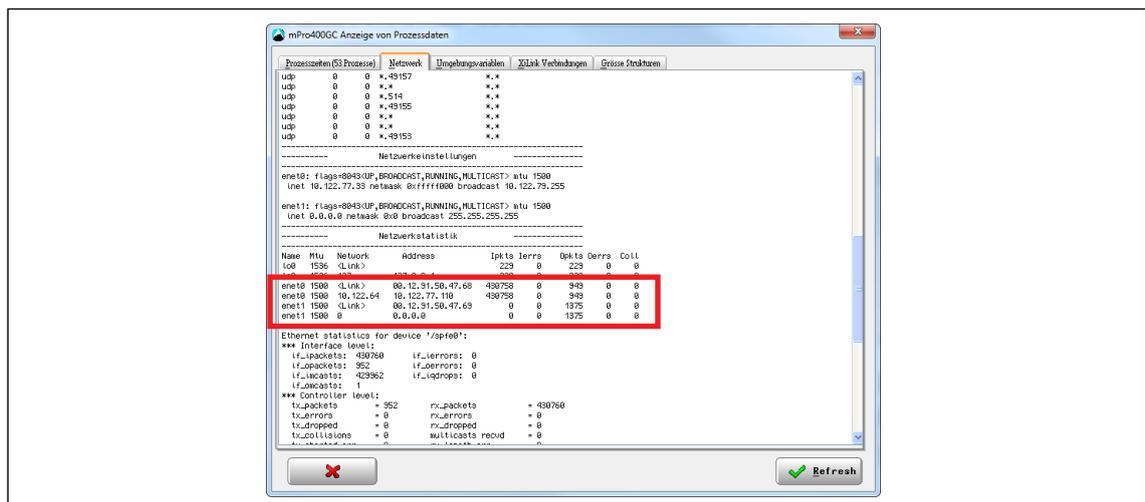


Abb. 8-3: Netzwerkstatistik

2. IP-Adresse und Subnetzmaske für die Steuerung eingeben.
3. Jede IP-Adresse darf nur einmal verwendet werden.
4. Die IP-Adressen für Access Point, Steuerung, Werkzeug und Service-PC müssen im selben Subnetz liegen.
5. *Std. Gateway* eingeben, falls ein Gateway verwendet wird.
6. <Navigator> anwählen und mit <Übernehmen> die Einstellungen speichern.
7. Das *Navigator Menü* wird angezeigt.
8. Steuerung neu starten.

### 8.1.2 Funk-Einstellungen Werkzeug konfigurieren

1. Werkzeughalter mit Infrarotschnittstelle an serielle Schnittstelle XS4 (oder XS5) anschließen.
2. Werkzeug einschalten und in Werkzeughalter ablegen.
3. *Navigator > Utility > System-Einstellungen > LiveWireCellCore Funk- Konfiguration* anwählen.

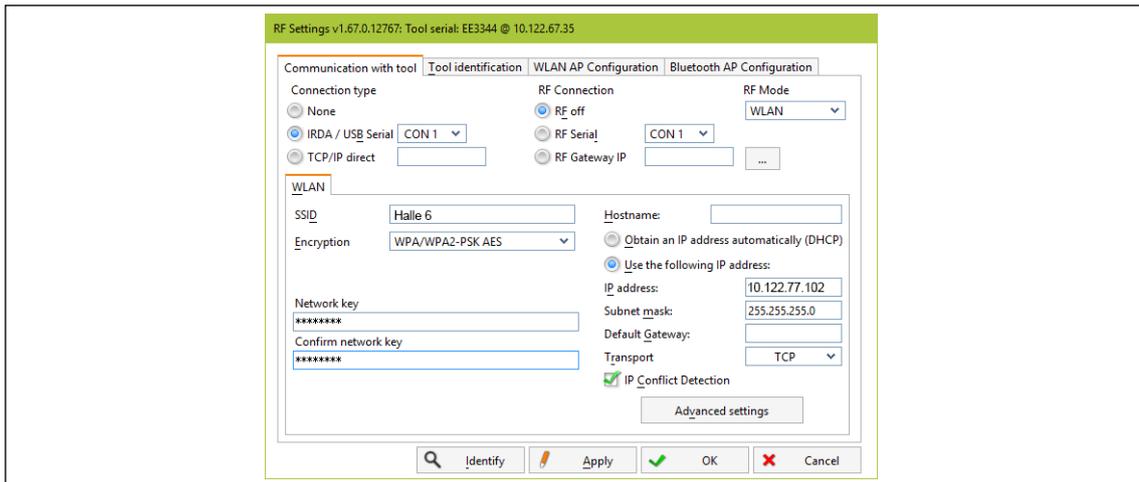


Abb. 8-4: Funk-Einstellungen (lokales Netzwerk)

4. IRDA Connection: Anschluß entsprechend Anschluß Werkzeughalter auswählen.
5. XS4 = CON 1 (XS5 = CON 2).
6. <Identify> anwählen, um die spezifischen Daten des WLAN-Moduls auszulesen.
7. Wert für SSID eingeben.
8. SSID muss identisch mit Access Point sein.
9. Wert für Encryption auswählen (siehe Access Point Authentication Type).
10. Confirm network key: Netzwerkschlüssel eingeben und durch erneute Eingabe unterhalb bestätigen (siehe Access Point Pass Phrase).
11. Bei Bedarf mit DHCP arbeiten (IP-Adresse wird automatisch zugewiesen). Die DHCP Adresse muss statisch sein (Verknüpfung mit MAC-Adresse Werkzeug):
12. Obtain an IP address automatically (DHCP): Haken setzen.
13. Siehe vergebene IP-Adresse im Untermenü Funkübertragung WLAN des Werkzeugs.
14. Wird nicht mit DHCP gearbeitet:
15. Use the following IP address: Wert für IP address, Subnet mask.
16. Bei Bedarf Default Gateway eingeben.
17. <Advanced settings> anwählen.
18. Wireless mode anwählen und mit <OK> bestätigen.

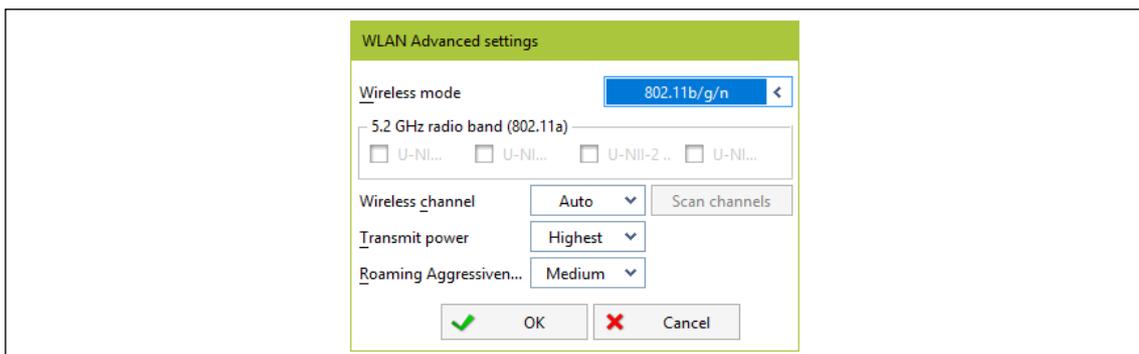


Abb. 8-5: WLAN Advanced settings

19. <Apply> drücken.  
→ Einstellungen werden auf Werkzeug geschrieben.
20. Die folgende Meldung mit <Yes> bestätigen:  
**Toolserial: xxxxxxxx**  
**Builddate: xx.xx.xx**  
**Configure Tool?**
21. Die folgende Meldung mit <OK> bestätigen:  
**Configuration done!**

### 8.1.3 Werkzeug installieren

1. <Navigator> <Werkzeug-Setup> anwählen.  
We... 1 (Werkzeug 1) ist bei einer Steuerung *Primary* für ein kabelgebundenes Werkzeug reserviert.
2. Nächste freie Zeile durch Berühren markieren.
3. Auf <+ Installieren> drücken und die Option *LiveWire w/WLAN* auswählen.
4. Entsprechende IP-Adresse eingeben.

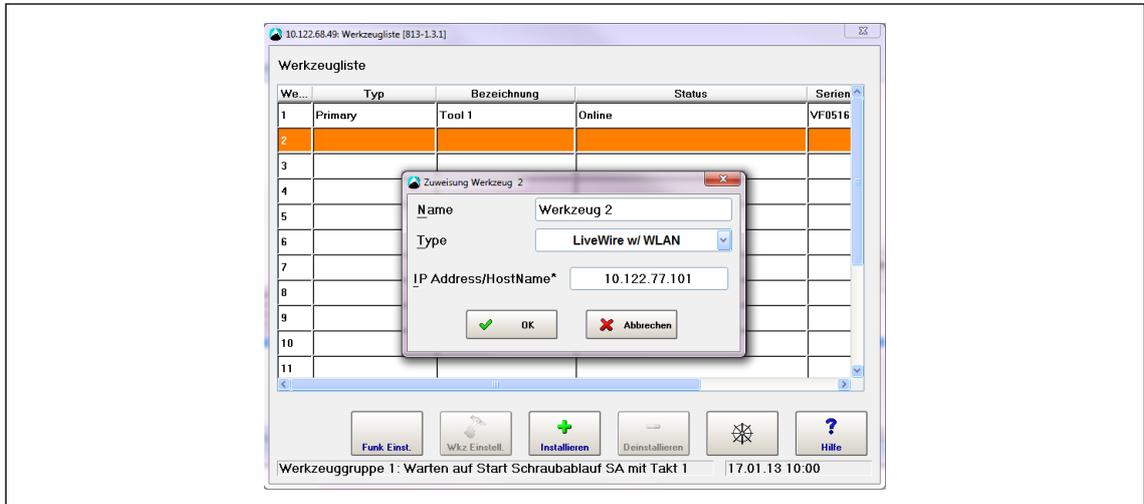


Abb. 8-6: Werkzeugliste – Installieren

5. <OK> drücken und Einstellungen speichern.
6. Die *Werkzeugliste* wird angezeigt.
7. Status des Werkzeugs ist jetzt *Manuelle Übernahme notwendig*.
8. <Wkz Einstell.> anwählen.

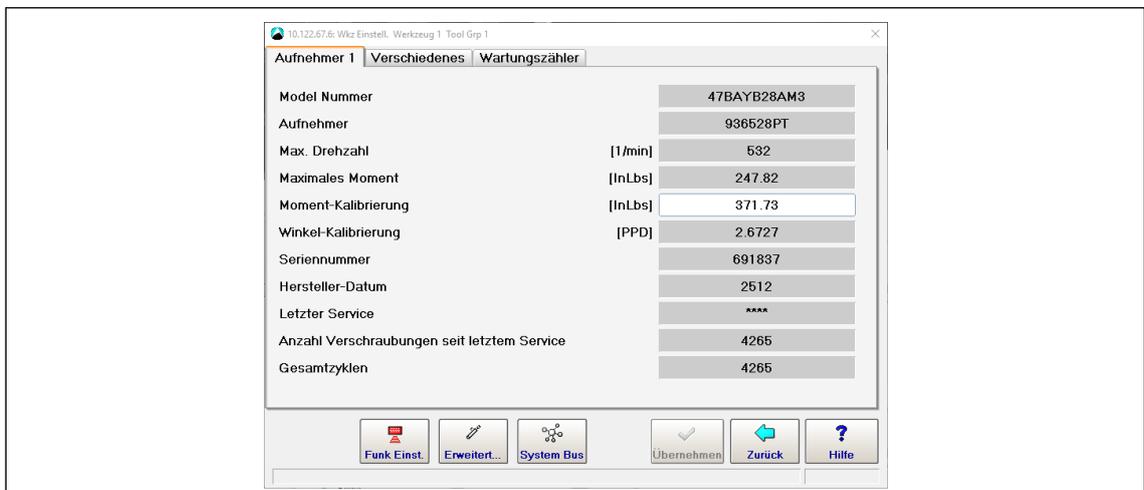


Abb. 8-7: Werkzeugeinstellungen

9. *Modell Nummer* und *Serien-Nummer* überprüfen und kontrollieren, ob das angezeigte Werkzeug dem angeschlossenen Werkzeug entspricht.
10. Einstellungen mit <Übernehmen speichern.
11. Die *Werkzeugliste* wird angezeigt. Status des Werkzeugs ist jetzt *online*.
12. <Navigator> anwählen.

## 8.2 EAP-TLS Zertifikat mit LiveWireCert für Installation auf Werkzeug vorbereiten

LiveWireCert wandelt PEM-, PFX- und P12-Dateien in eine EAP (Extensible Authentication Protocol)-Datei. Die EAP-Datei enthält das Zertifikat und den Schlüssel in einer Form, die von LiveWire Werkzeugen hochgeladen werden können.

### 8.2.1 LiveWireCert installieren

1. Software *LiveWire Utilities* herunter laden unter: <http://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/pc-software/>
2. Software installieren.
3. Software *LiveWireCert* unter *Apex Tool Group* starten.

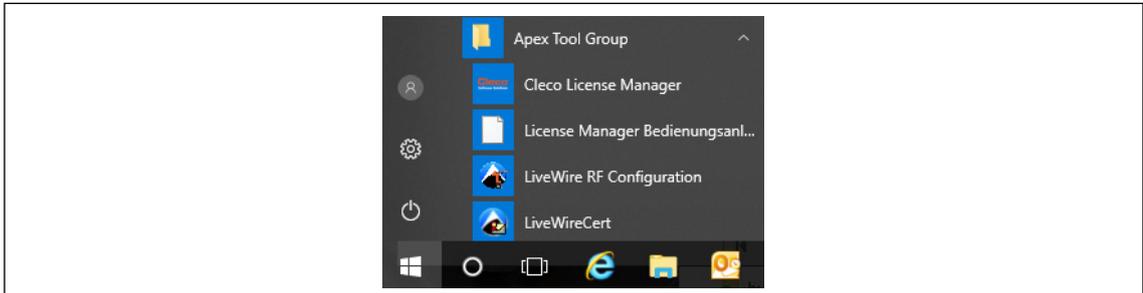


Abb. 8-8: Programm *LiveWire RF Configuration* starten

### 8.2.2 LiveWireCert verwenden

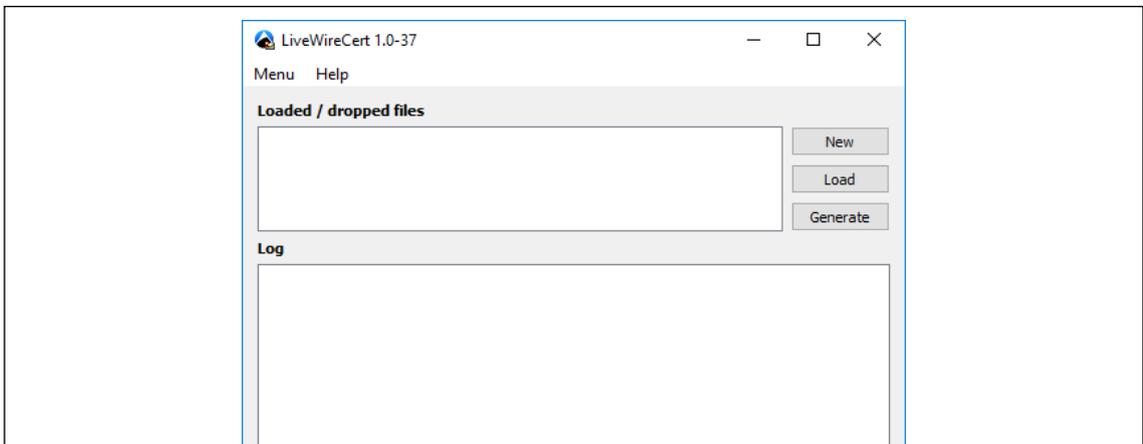


Abb. 8-9: Haupt-Bildschirm

Parameter	Erklärung
<New>	Startet neue Zertifizierungs-Umwandlung
<Load>	Öffnet Dateimanager, um Zertifikat und Schlüssel auszuwählen
<Generate>	Konvertiert ausgewähltes Zertifikat und Schlüssel für EAP-Datei
Log	Zeigt Informationen über die Umwandlung der Aufgabe

1. Dateien mit <Load> auswählen oder „Drag & Drop“.
2. <Generate> anwählen. Eine neue EAP-Datei wird erstellt.
3. Zertifikat mit einem Passwort versehen, falls erforderlich.
4. Dialog schließen. EAP-Datei wird gespeichert.

### 8.2.3 Unterstützte Dateien

- Zertifikats- und Schlüsseldateien enden mit **PEM**, **P12** oder **PFX**.
- Die Schlüssel können entweder mit **DES (DES-CBC)** oder **3DES (DES-EDE3-CBC)** verschlüsselt werden.
- Verschlüsselte Schlüssel stehen innerhalb von  
----- **BEGIN RSA PRIVATE KEY** ----- und ----- **END RSA PRIVATE KEY** -----
- Klartext Schlüssel stehen innerhalb von  
----- **BEGIN PRIVATE KEY** ----- und ----- **END PRIVATE KEY** -----
- Zertifikate stehen innerhalb von  
----- **BEGIN CERTIFICATE** ----- und ----- **END CERTIFICATE** -----
- In einer PEM-Datei sollte nur ein Zertifikat und ein Schlüssel vorhanden sein.

## 9 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Kommunikation zwischen Steuerung/Service-PC und Access Point.	IP-Adresse und Subnetzmaske sind nicht im gleichen Bereich.	Die IP-Adressen für Access Point, Steuerung, Werkzeug und Service-PC müssen im selben Subnetz liegen: 1. Für beide die gleiche Subnetzmaske verwenden. Subnet mask: 255.255.255.0 2. Für die IP-Adresse, die ersten drei gleichen Nummern verwenden, z. B.: IP-Adresse Steuerung: 192.168.1.xxx IP-Adresse Basis-Station: 192.168.1.xxx
Einstellungen für IP-Adresse von Access Point unbekannt.	Neue Lieferung oder frühere Einstellungen wurden für andere Anwendung benötigt.	Access Point zu den Default-Einstellungen zurücksetzen: 1. Taster <Reset> auf der Rückseite des Access Points (Siemens, für mindestens 10 Sekunden betätigen). 2. Weiteres Vorgehen nach Kapitel 6.1.3 Access Point Siemens mit unbekannter IP-Adresse einrichten, Seite 22
Das Werkzeug kann keine Verbindung zum Access Point aufbauen.  Kennzeichen: Signalstärke am Werkzeug ist immer 0. Das Werkzeug taucht nicht in der Liste verbundener Clients auf.	Verschlüsselungs-Einstellungen sind nicht korrekt bzw. zu hohe Verschlüsselungsstufe für ältere WLAN-Tools ausgewählt.  Falscher WLAN-Kanal	► Verschlüsselungs-Einstellungen auf Übereinstimmung kontrollieren: - siehe Access Point: Sicherheitseinstellungen - siehe LiveWire-Werkzeug: Wert für Encryption  ► Anderen Kanal wählen.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GCD (SW S168813)	Maßnahme mPro400S... (beispielhaft SW S168841) <sup>a</sup>
<b>WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug</b>			
Keine WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Die IP-Adresse vom Werkzeug ist nicht korrekt an der Steuerung eingegeben.	<ol style="list-style-type: none"> <li>An der Steuerung im Bildschirm <i>Werkzeug-Setup</i> prüfen, ob die IP-Adresse vom Werkzeug im Feld <i>Typ</i> eingegeben ist.</li> <li>Sonst Zeile markieren und &lt;Editieren&gt;.</li> </ol> <p>IP-Adresse Werkzeug – siehe Werkzeug im Untermenü <i>Funkeinstellung</i>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>An der Steuerung &lt;[WLAN-Symbol]&gt; drücken.</li> <li>Unter <i>Station #</i> &gt; <i>Werkzeugzuordnung</i> gewünschtes Werkzeug anwählen.</li> <li>&lt; [Pencil] &gt; drücken.</li> <li>Unter <i>Tool address</i> IP Adresse eingeben.</li> </ol> <p>IP-Adresse Werkzeug – siehe Werkzeug im Untermenü <i>Funkeinstellung</i>.</p>
	Werkzeug wurde noch nicht mit den korrekten WLAN Einstellungen parametrieret.	<ul style="list-style-type: none"> <li>An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> &gt; <i>Utilities</i> &gt; <i>System-Einstellungen</i> &gt; <i>LiveWire/CellCore Funkeinstellung</i> das Werkzeug über die Infrarot Schnittstelle mit den korrekten WLAN-Einstellungen parametrieren.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>An der Steuerung im Bildschirm <i>Hauptmenü</i> &gt; <i>Systemprogrammierung</i> &gt; <i>Service</i> &gt; <i>TMA Configuration</i> &gt; <i>Communication with tool</i> &gt; <i>RF Mode</i> WLAN auswählen.</li> <li>Das Werkzeug über die Infrarot Schnittstelle mit den korrekten Einstellungen parametrieren.</li> </ol>
	WLAN-Einstellungen von Steuerung und Access Point sind unterschiedlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> &gt; <i>Utilities</i> &gt; <i>System-Einstellungen</i> &gt; <i>LiveWire/CellCore Funkeinstellung</i> prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Werkzeugs mit Einstellungen des Access Points übereinstimmen (Netzwerkname, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>An der Steuerung im Bildschirm <i>Hauptmenü</i> &gt; <i>Systemprogrammierung</i> &gt; <i>Service</i> &gt; <i>TMA Configuration</i> &gt; <i>Communication with tool</i> prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Werkzeugs mit den Einstellungen des Access Points übereinstimmen (Netzwerkname, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).</li> </ul>
	Am Access Point ist ein Filter für MAC-Adressen aktiviert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Am Access Point MAC-Adresse des Werkzeugs zu Liste der freigegebenen Adressen hinzufügen.</li> </ul> <p>MAC-Adresse Werkzeug – siehe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufkleber oberhalb des Akkus</li> <li>am Werkzeug im Untermenü <i>Funkeinstellung</i>.</li> </ul>	
	Der Port 4001 wird durch eine Firewall blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firewall so konfigurieren, dass die erforderlichen IP/MAC Adressen den Port 4001 verwenden können.</li> </ul>	
	Der Funkkanal am Access Point liegt außerhalb des vom Werkzeug unterstützten Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Am Access Point die Funkkanaleinstellung auf richtigen Funkkanal bezüglich Ländercode ändern: EU 1–13; World 1–11 (siehe Installationsanleitung P1894E).</li> </ul>	
	Werkzeug ist schon einer anderen Steuerung zugewiesen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob eine andere Steuerung schon eine Verbindung zu diesem Werkzeug aufgebaut hat. D.h. eine andere Steuerung verwendet die gleiche IP-Adresse.</li> </ul>	
IP-Adresse kann nicht angepingt werden.	IP-Adresse bereits im Netzwerk vorhanden. In diesem Fall baut das Werkzeug keine Verbindung auf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Verbindung (RSSI-Werte) prüfen.</li> <li>Zugewiesene IP-Adresse überprüfen.</li> </ul>	

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GCD (SW S168813)	Maßnahme mPro400S... (beispielhaft SW S168841) <sup>a</sup>
<b>WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug</b>			
WLAN Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Access Point und Werkzeug ist zu groß.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Signalstärke am Werkzeug im Untermenü <i>Funkeinstellung</i> prüfen.</li> <li>2. Eventuell den Abstand zwischen Access Point und Werkzeug verringern.</li> </ol>	
	Das Werkzeug ist auch einer anderen Steuerung zugewiesen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen, ob das Werkzeug (IP-Adresse) auch einer anderen Steuerung zugewiesen ist.</li> <li>2. Falls ja, Zuweisung an der anderen Steuerung löschen.</li> </ol> <p>Ein Werkzeug kann nur einer Steuerung zugewiesen sein.</p>	
	Zu viel Datenverkehr auf WLAN Netzwerk.	<p>Datenverkehr im WLAN Netzwerk reduzieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. An der Steuerung im Bildschirm <i>Basic</i> das <i>Triggermoment</i> erhöhen.</li> <li>2. An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> &gt; <i>Erweitert</i> &gt; <i>Controller</i> &gt; <i>Grafikaufzeichnung</i> die Kurven Datenübertragung deaktivieren.</li> </ol>	<p>Datenverkehr im WLAN Netzwerk reduzieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. An der Steuerung im Bildschirm <i>Hauptmenü</i> &gt; <i>Prozessprogrammierung</i> &gt; <i>Einstellungen</i> &gt; <i>Schraubprogramm</i> &gt; <i>Schraubstufe #</i> &gt; <i>Schraubverfahren</i> das <i>Triggermoment</i> erhöhen.</li> <li>2. An der Steuerung im Bildschirm <i>Hauptmenü</i> &gt; <i>Systemprogrammierung</i> &gt; <i>Sonderfunktionen</i> &gt; <i>MWF</i> die Schraubkurven Datenübertragung deaktivieren.</li> </ol>

a. ) Softwareabhängige Maßnahme. Abweichungen bei Einsatz von Sonder-Software möglich.



## POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.

Contact the nearest Cleco® Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

-  Sales Center
-  Service Center

### NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

**DETROIT, MICHIGAN**   
Apex Tool Group  
2630 Superior Court  
Auburn Hills, MI 48236  
Phone: +1 (248) 393-5644  
Fax: +1 (248) 391-6295

**LEXINGTON, SOUTH CAROLINA**   
Apex Tool Group  
670 Industrial Drive  
Lexington, SC 29072  
Phone: +1 (800) 845-5629  
Phone: +1 (919) 387-0099  
Fax: +1 (803) 358-7681

**MEXICO**   
Apex Tool Group  
Vialidad El Pueblito #103  
Parque Industrial Querétaro  
Querétaro, QRO 76220  
Mexico  
Phone: +52 (442) 211 3800  
Fax: +52 (800) 685 5560

**BRAZIL**   
Apex Tool Group  
Av. Liberdade, 4055  
Zona Industrial Iporanga  
Sorocaba, São Paulo  
CEP# 18087-170  
Brazil  
Phone: +55 15 3238 3870  
Fax: +55 15 3238 3938

### EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

**ENGLAND**   
Apex Tool Group GmbH  
C/O Spline Gauges  
Piccadilly, Tamworth  
Staffordshire B78 2ER  
United Kingdom  
Phone: +44 1827 8727 71  
Fax: +44 1827 8741 28

**FRANCE**   
Apex Tool Group SAS  
25 Avenue Maurice Chevalier -  
ZI  
77330 Ozoir-La-Ferrière  
France  
Phone: +33 1 64 43 22 00  
Fax: +33 1 64 43 17 17

**GERMANY**   
Apex Tool Group GmbH  
Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
Germany  
Phone: +49 (0) 73 63 81 0  
Fax: +49 (0) 73 63 81 222

**HUNGARY**   
Apex Tool Group  
Hungária Kft.  
Platánfa u. 2  
9027 Győr  
Hungary  
Phone: +36 96 66 1383  
FAX: +36 96 66 1135

### ASIA PACIFIC

**AUSTRALIA**   
Apex Tool Group  
519 Nurigong Street, Albury  
NSW 2640  
Australia  
Phone: +61 2 6058 0300

**CHINA**   
Apex Power Tool Trading  
(Shanghai) Co., Ltd.  
2nd Floor, Area C  
177 Bi Bo Road  
Pu Dong New Area, Shanghai  
China 201203 P.R.C.  
Phone: +86 21 60880320  
Fax: +86 21 60880298

**INDIA**   
Apex Power Tool India  
Private Limited  
Gala No. 1, Plot No. 5  
S. No. 234, 235 & 245  
Indialand Global  
Industrial Park  
Taluka-Mulsi, Phase I  
Hinjawadi, Pune 411057  
Maharashtra, India  
Phone: +91 020 66761111

**JAPAN**   
Apex Tool Group Japan  
Korin-Kaikan 5F,  
3-6-23 Shibakoen, Minato-  
Ku,  
Tokyo 105-0011, JAPAN  
Phone: +81-3-6450-1840  
Fax: +81-3-6450-1841

**KOREA**   
Apex Tool Group Korea  
#1503, Hibrand Living Bldg.,  
215 Yangjae-dong,  
Seocho-gu, Seoul 137-924,  
Korea  
Phone: +82-2-2155-0250  
Fax: +82-2-2155-0252

**Cleco**®  
Production Tools

**Apex Tool Group, LLC**  
Phone: +1 (800) 845-5629  
Phone: +1 (919) 387-0099  
Fax: +1 (803) 358-7681  
www.ClecoTools.com  
www.ClecoTools.de