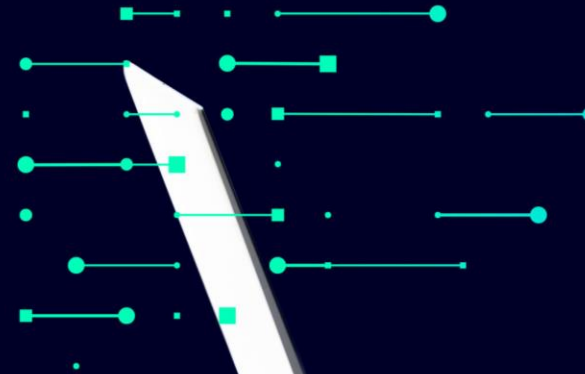


# SENTRON ECPD 5TY1 COM Elektronisches Schutzschaltgerät

[siemens.de/sentron-ecpd](https://www.siemens.de/sentron-ecpd)



# Ihr Referent

Herausgeber: Siemens AG  
Siemens Deutschland

**Stefan Krause**

RC-DE SI EP OST S  
Schützenstr. 4-10  
04103 Leipzig, Deutschland

**Telefon +49 151 58039029**

**E-Mail [stefan.krause@siemens.com](mailto:stefan.krause@siemens.com)**



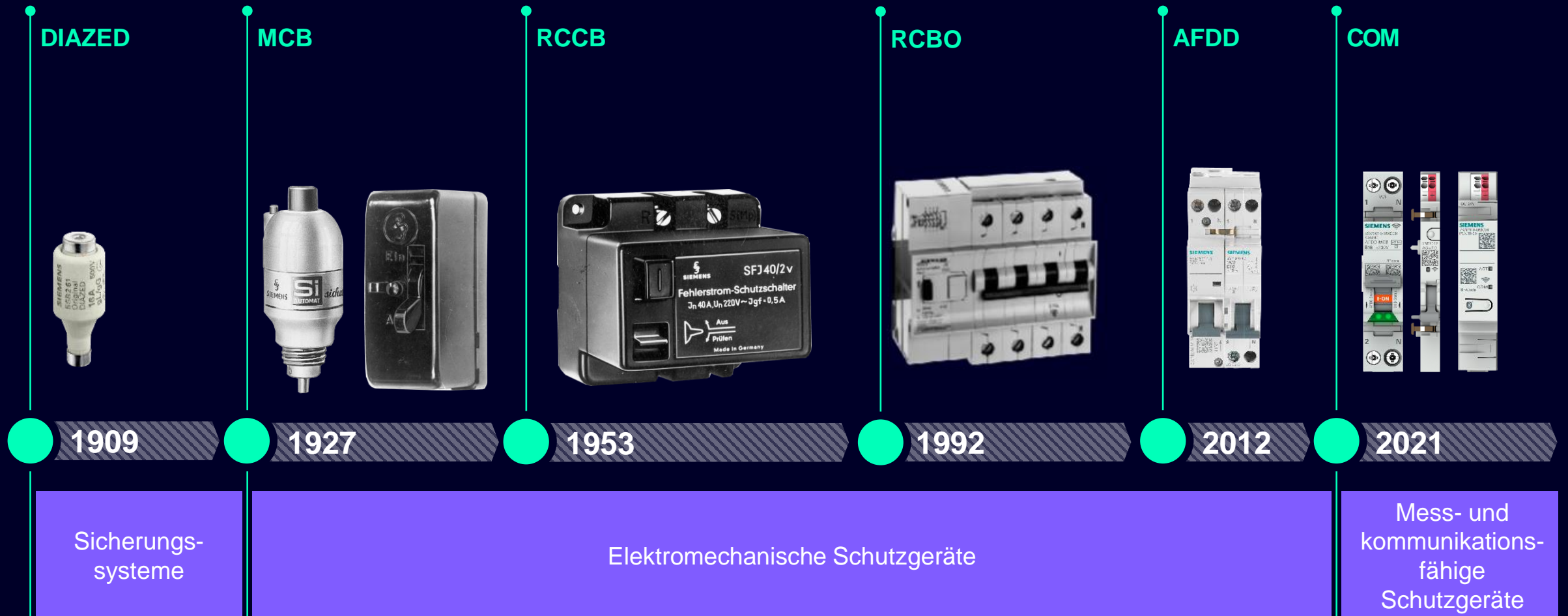
# Disclaimer

© Siemens 2024

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Produktbezeichnungen können Marken oder sonstige Rechte der Siemens AG, ihrer verbundenen Unternehmen oder dritter Gesellschaften sein, deren Benutzung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.

# Siemens hat schon immer Lösungen für die Herausforderungen der jeweiligen Zeit geliefert – aber was kommt in 2024?



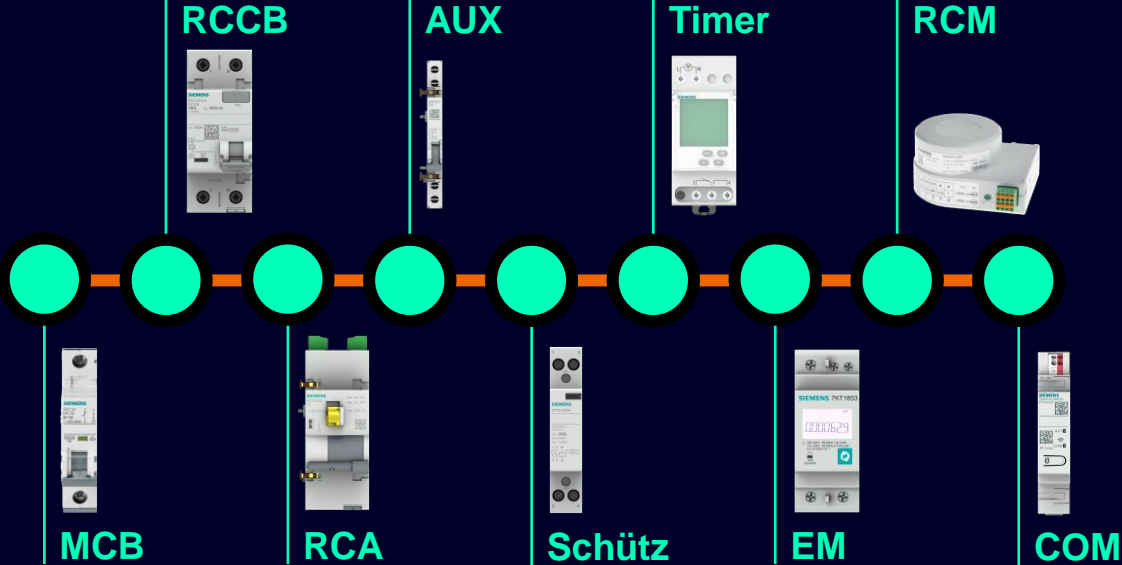
# SENTRON ECPD



## Electronic Circuit Protection Device

ELEKTRONISCHES  
SCHUTZSCHALTGERÄT

# Aktuelle Herausforderungen auf technischer Ebene



- Platzbedarf**  
Bestimmt den Einbaubereich
- Verdrahtung**  
Beeinflusst die Produktivität
- Nachhaltigkeit**  
Hoher Bedarf an Rohstoffen
- Varianten**  
Viele verschiedene Typen



Verteilersystem

Leitung

Verbraucher



- Regelmäßige Kontrollen**  
Kosten Zeit und verursachen Ausfallzeiten
- Kurzschlussanalyse**  
Anforderung in Ausschreibungen und Normen
- Lastschutz**  
Schutz empfindlicher Elektronik

- Selektivität**  
Erzeugt zusätzlichen Aufwand
- Standby-Energieverbrauch**  
Kostet Geld und ist nicht nachhaltig
- Unbeabsichtigtes Auslösen**  
Verursacht Ausfallzeiten

# SENTRON ECPD COM 5TY1 – Elektronisches Schutzschaltgerät

## Schützen, Schalten, Messen und Überwachen – next level



### Auslösekonfiguration

Jeder Fehler kann individuell bezogen auf sein Auslöseverhalten parametrierbar werden:

- trip to Standby (STBY)
- trip to STBY und ARD
- trip to OFF

### Nennstromparametrierung

$I_n$ : 2...6 / 6...10 / 10..16 A

Sensibilität: 3...5 \*  $I_n$

Auslieferungszustand: 3,3 \*  $I_n$

Auslösezeit: schnell

### Fehlerstromparametrierung

$I_{\Delta n}$ : 30 mA

- Sensibilität:
- sensitive (18 mA)
  - standard (22 mA)
  - robust (27 mA)

- Auslösezeit:
- fast (basierend auf Technologie)
  - standard (wie heutiger RCD)

### Parametrierbare Zusatzfunktionen

Hilfsschalter (HS):

Halbleiter Schaltzustand

Unterspannungsauslöser:

0,3...0,7\* $U_n$  (parametrierbar)

Permanente Überspannungsfunktion (POP):

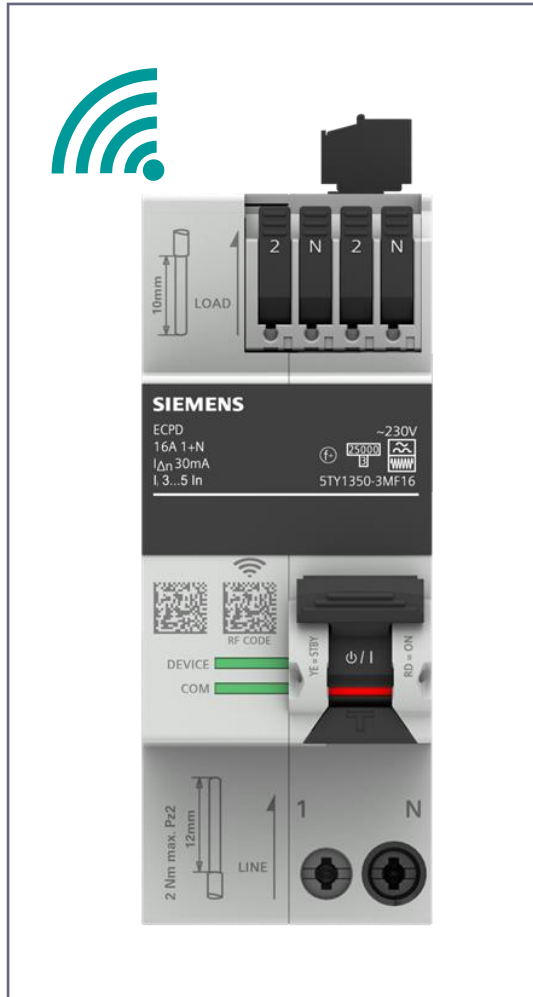
trip to STBY / trip to OFF

### Threshold alarms

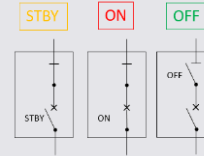


# SENTRON ECPD COM 5TY1 – Elektronisches Schutzschaltgerät

## Schützen, Schalten, Messen und Überwachen – next level



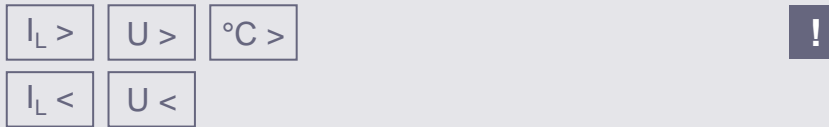
### Neuer Schaltzustand



### Umfangreiche Messfunktionen



### Alarm / Schwellwerte



### Zählfunktionen



### Produktfunktionen



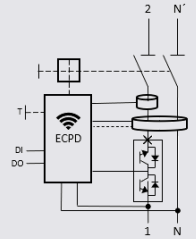
### SC-RCBO (Semiconductor RCBO)

#### (Semiconductor RCBO)

$I_{cn} = 75kA$

2A – 16A

Mit integrierten Sensoren  
und drahtloser Kommunikation



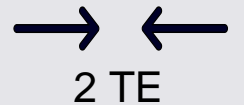
### Trendüberwachung,...

... Visualisierung und  
Alarmmeldungen auf mobilen  
und Desktop Applikationen



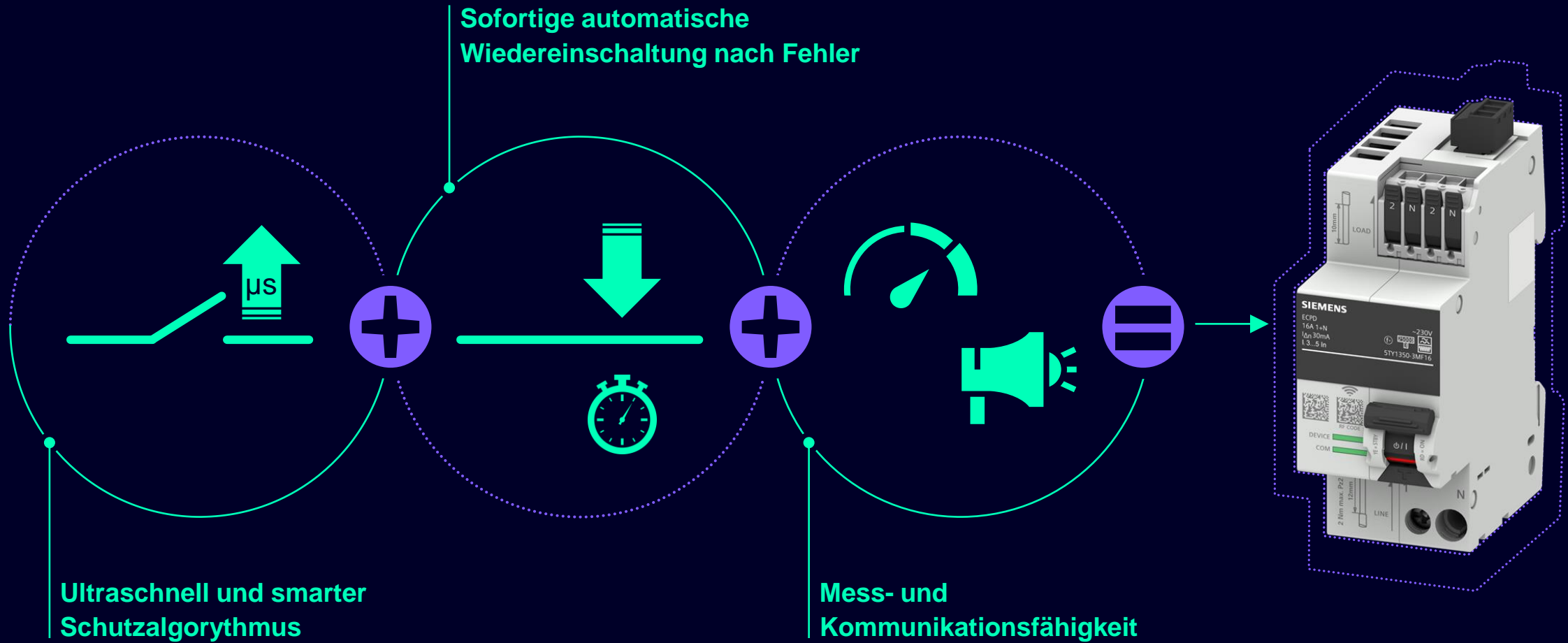
### Kompakte Größe

Platzsparend, jede  
Produktfunktion spart mehr Platz



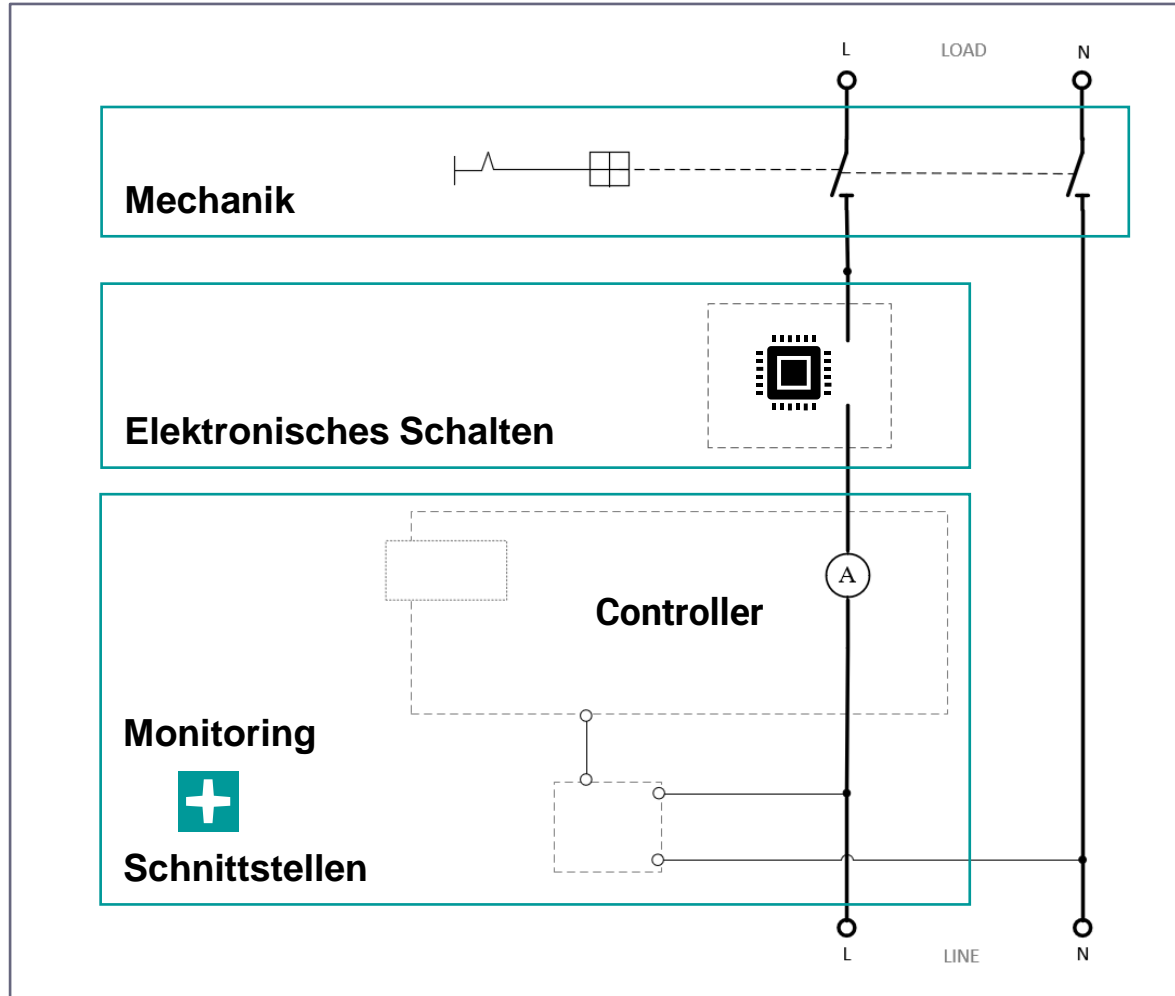
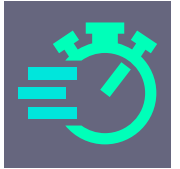


# Zuverlässige Energieverteilung bis hin zum Abzweig



# Produktarchitektur

## Von der Elektro-Mechanik zum intelligenten und ultraschnellen elektronischen Schalten



zur Gewährleistung einer sicheren Abschaltung zu Wartungszwecken



Intelligente Control Unit interagiert mit Mechanik und Leistungselektronik



Erhöhte Sicherheit durch in Reihe geschalteten mechanischen Trennkontakt und elektronischen Schalter

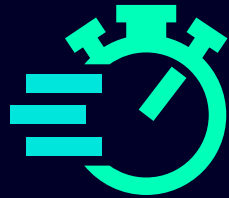


Elektronisches Schalten reduziert die Energie bei einem Ausfall um >99% mit 1000x schnelleren Schaltvorgängen als heute

# Eines der innovativsten Schutzschaltgeräte der Welt

## Ultraschnell

Bis zu 1.000 Mal schneller,  
impulsfest, selektiv für  
maximalen Schutz



## Multifunktional

Zahlreiche Funktionen  
in einem Gerät



## Nachhaltig

Weniger Rohstoffe,  
Materialien, Energie

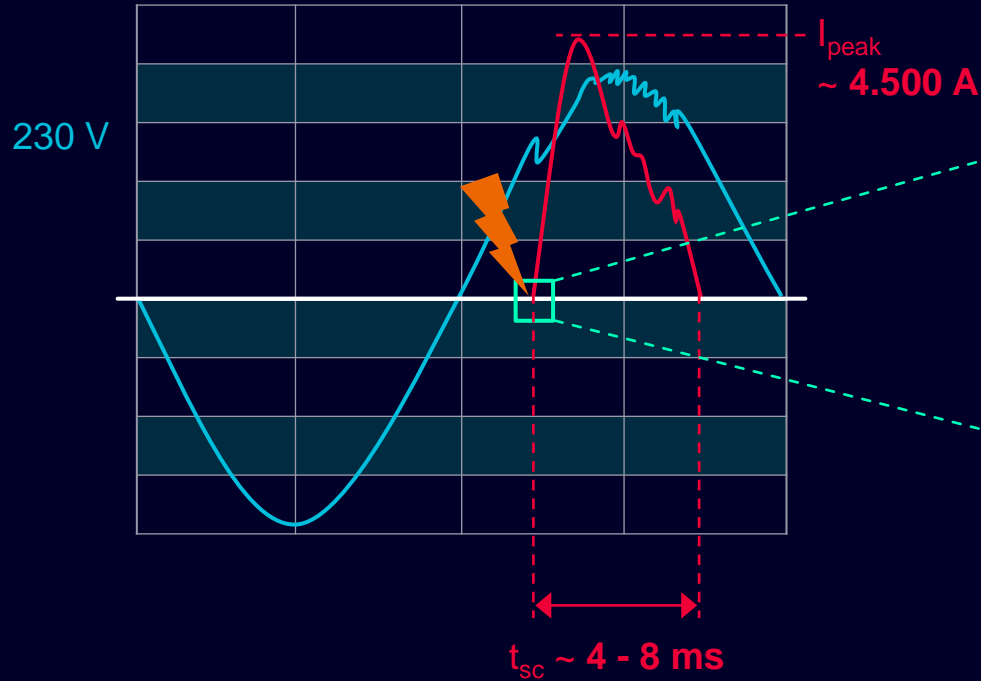


## Parametrierbar

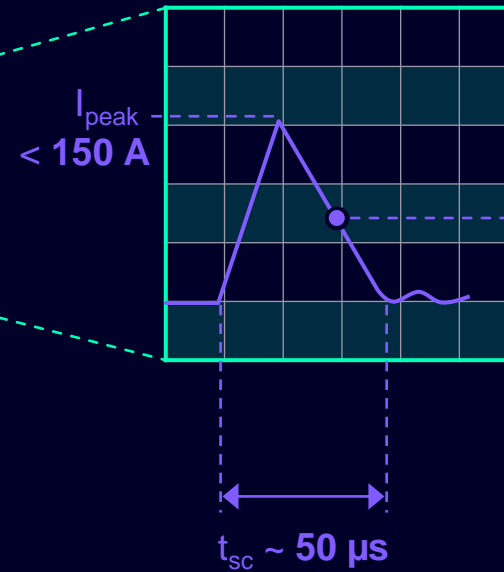
Individuell konfigurierbar,  
kontinuierlich adaptierbar

# Ultraschnelles, halbleiterbasiertes Schalten

Elektromechanisches Schalten  
mit Leitungsschutzschalter

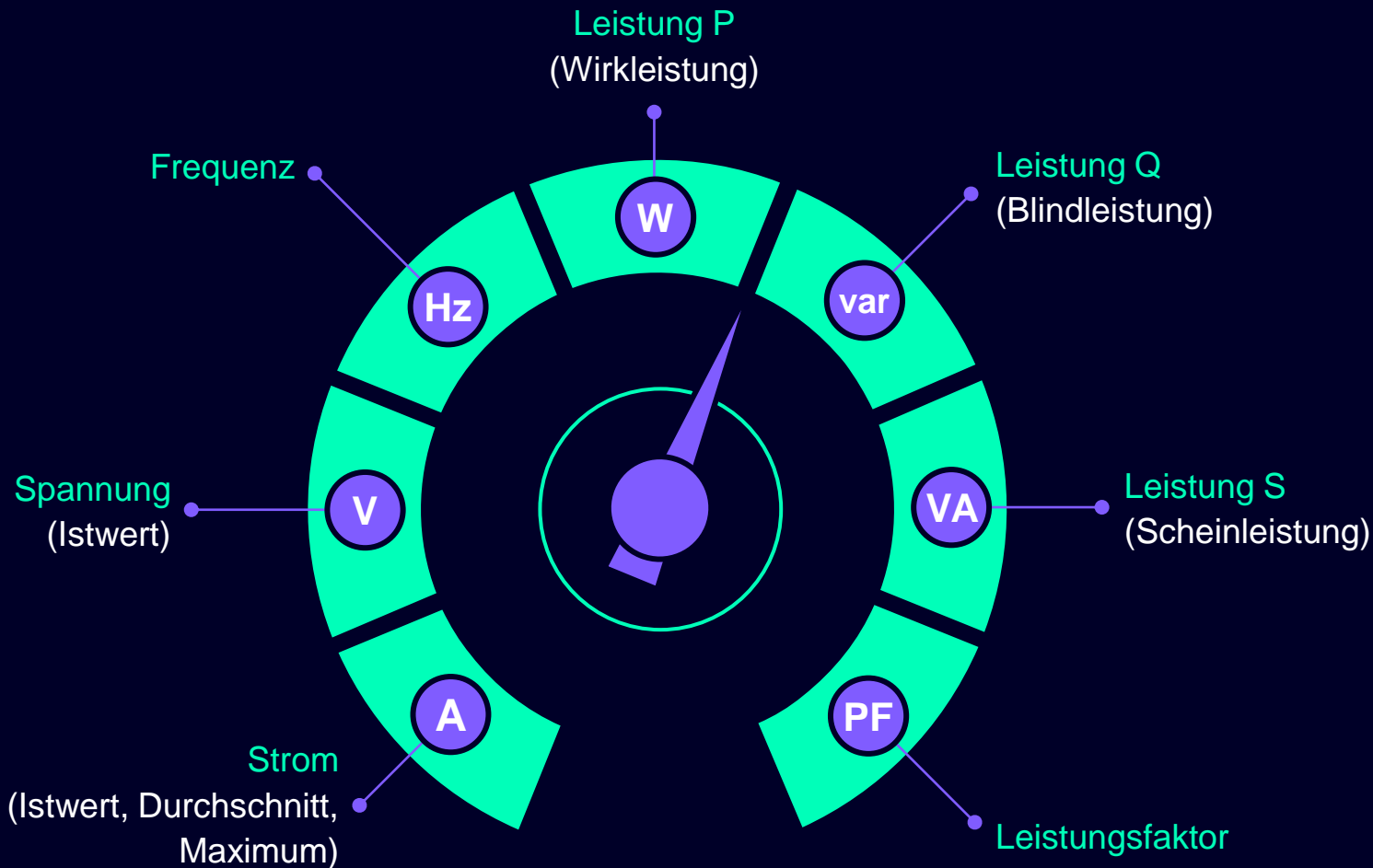


Halbleiterbasiertes  
Schalten mit ECPD



Die ultraschnelle  
Reaktions- und  
Ausschaltzeit führt zu  
einer bis zu 1.000-fach  
schnelleren Abschaltung  
von Kurzschlüssen.

# Es ist nicht nur ein Energiezähler



Sie erhalten auch eine Reihe zusätzlicher Funktionen

- + Betriebsstundenzähler (insgesamt, unter Last)
- + Zähler für Auslösezyklen (mechanisch, elektrisch)
- + Zähler für sofortige Auslösung (Kurzschluss)
- + Zähler für zeitverzögerte Auslösung (Überlast)
- + Temperatur (Istwert, Durchschnitt)

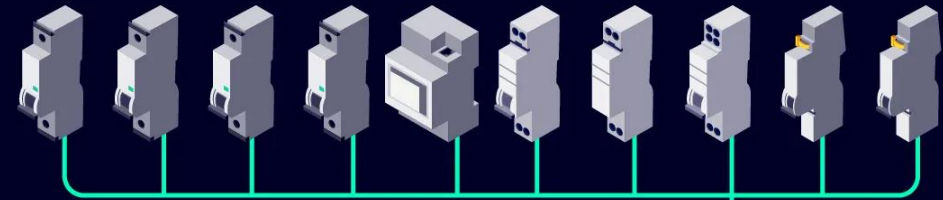
# Die Kombination vieler Funktionen in einem Gerät führt zu nachhaltigen Einsparungen

## Herkömmliche Schutz- und Schaltgeräte

10 Produkte

18 W Verlustleistung

16 TE Modulbreite



## SENTRON ECPD mit Ressourceneinsparungen von bis zu

1 Produkte

7 W Verlustleistung

2 TE Modulbreite

Kunststoff:

↘ 90%

Metall:

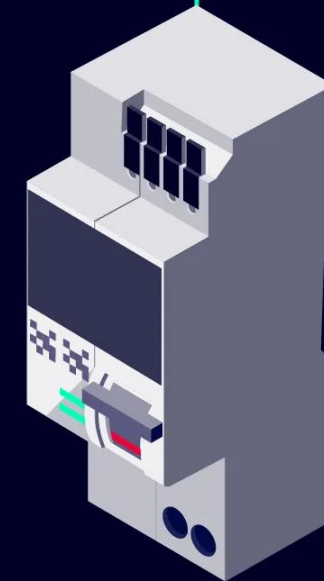
↘ 90%

Elektronik:

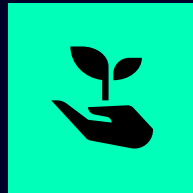
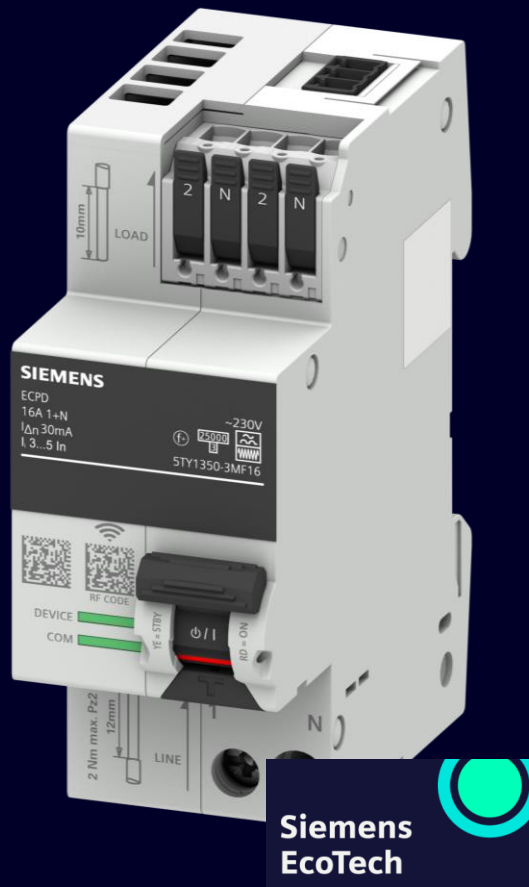
↘ 80%

Verpackung:

↘ 90%

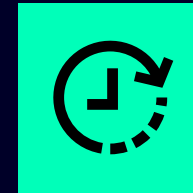


# Das SENTRON ECPD erfüllt die Siemens EcoTech Label Kriterien



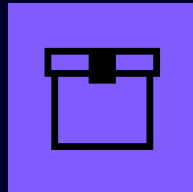
## Sekundärmaterial

Das Produktgehäuse besteht aus Kunststoff mit recyceltem Anteil, um Ressourcen zu sparen.



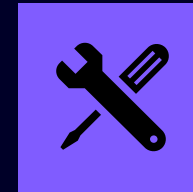
## Haltbarkeit / Langlebigkeit

Robustheit, hohe Qualität und lange mechanische und elektronische Lebensdauer des SENTRON ECPD unterstützen die Zuverlässigkeit und hohe Verfügbarkeit der Anwendung.



## Nachhaltige Verpackung

Der Verpackungsmüll wird im Vergleich zur Bestellung einzelner konventioneller Produkte\*, die durch SENTRON ECPD substituiert werden, reduziert.



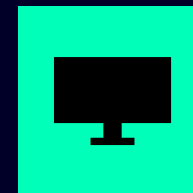
## Wartung möglich / Updatefähigkeit

Die Firmware kann über Siemens-Tools aktualisiert und die neuesten Cybersicherheitsupdates eingespielt werden.



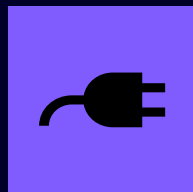
## Minimaler Materialeinsatz

Die Bündelung mehrerer Funktionalitäten führt zu Material- und Ressourceneinsparungen in der Produktion sowie zu Platzersparnissen in der Anwendung.



## Upgradefähigkeit

Firmware-Upgrades zusätzlicher Produktfunktionalitäten sind verfügbar, um sich an kommende Anwendungsanforderungen anzupassen.



## Energieeffizienz

Erhebliche Einsparungen beim Stromverbrauch durch die Integration mehrerer Produktfunktionen in einem einzigen Gerät.

# Einsparpotentiale durch Inrush-Handling



## Besonderheiten von Beleuchtungsapplikationen

- LED-Technologie (kapazitive Last)
  - Hoher Einschaltstrom (Netzteile)
  - Geringer Betriebsstrom je Leuchte
- Lange Leitungslängen (z.B. Parkhäusern, Tunnel)

## Herausforderung der bisherigen Schutztechnik

- **Hohe Einschaltströme:** Fehlauflösungen
- **Kurzschlussstromdetektion:** Bei langen Leitungen

## Vorteile durch das ECPD

- **Einschaltstrombegrenzung:** Kosteneinsparungen in der Applikation (bei Kabellängen, Trassengrößen, Arbeitszeit etc.)
- **Parametrierbarer Leitungsschutz:** Einsparung bei Kabelquerschnitten (Erkennung geringer Kurzschlussströme)
- **Multifunktion:** Diagnose-, Meldungs-, Überwachungs- und Steuermöglichkeiten



# Realisierung elektronisches Schalten

## Anwendung am Beispiel einer Temperatur-Regelung (Kunststoffindustrie)

Heizleistung wird unter Verwendung eines Halbleiter-Schütz durch häufiges Ein-/Aus-Schalten geregelt.



## Nachteile heutiger Lösungen

- **Viele verschiedene Schutz-, Schalt- und Messgeräte notwendig**
  - Hoher Platzbedarf, Verdrahtungsaufwand, Kosten
- **Verluste und Wärme-Management**
  - Reduzierte Anlagen Effizienz, Erhöhte Temperatur im Schaltschrank
- **Zerstörung des Schaltgeräts im Kurzschlussfall**
  - Halbleiter-Technik ist im Kurzschlussfall nicht sicher geschützt

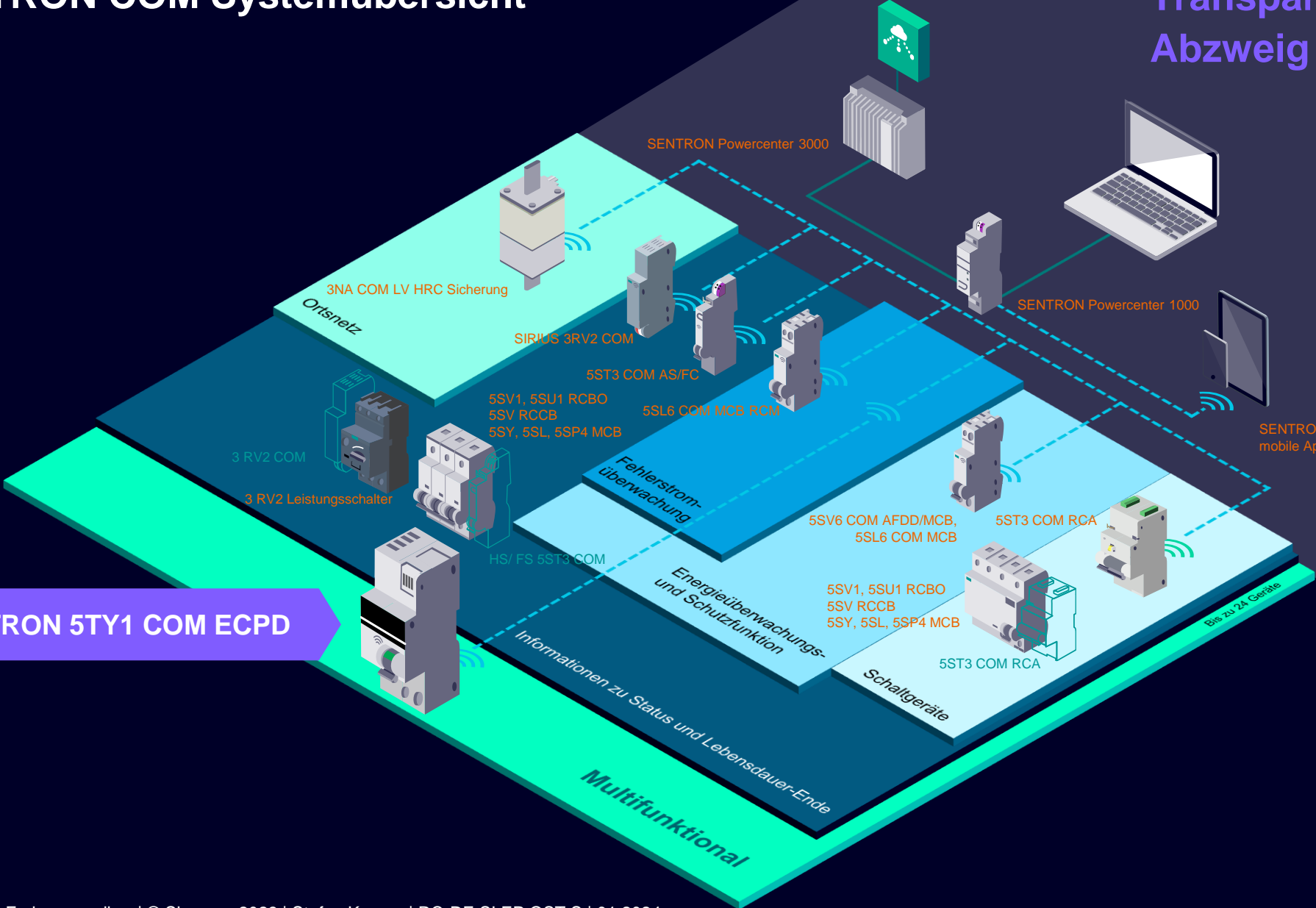
## Vorteile einer neuen Lösung mit ECPD

- **Einsparung von mehreren Geräten**
  - Geringerer Platzbedarf, Reduzierter Installations- und Verdrahtungsaufwand
  - Erhöhte Nachhaltigkeit (Reduzierter Materialaufwand & Müll)
- **Höhere Effizienz**
  - MOSFET-Technologie reduziert Verluste im Anlagenbetrieb
  - Einsparung von Betriebskosten und CO<sub>2</sub>
- **Überwachung und erhöhte Anlagen-Transparenz**
  - Strom-, Spannung- und Leistungsmessung bereits integriert
  - Erhöhte Verfügbarkeit durch Diagnose und erweiterte Servicemöglichkeiten
- **Erhöhte Sicherheit**
  - 75kA Kurzschlussleistung, kleiner Kurzschlussstrom garantiert (< 150A)
  - Kein Einschalten auf Kurzschluss möglich

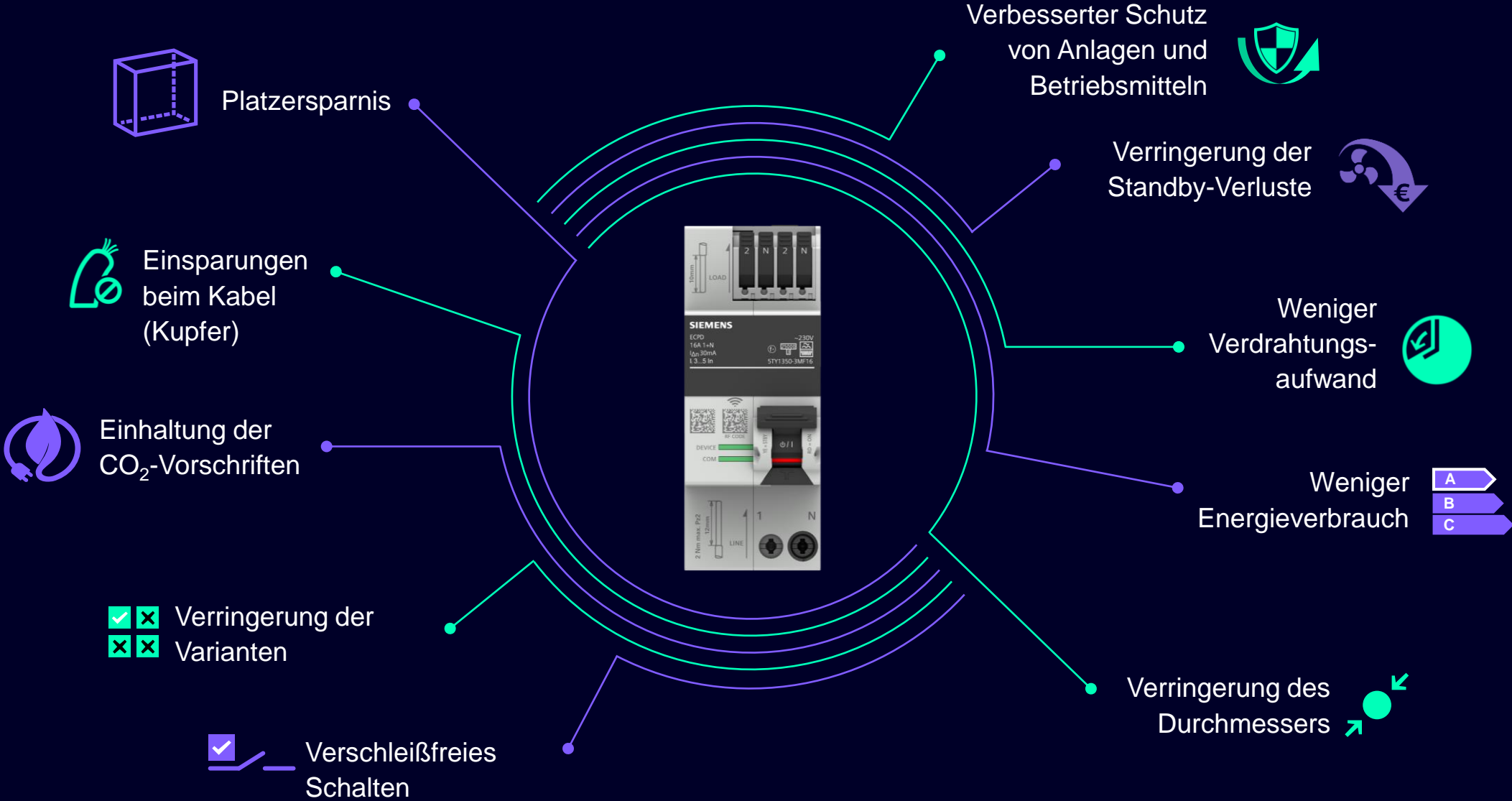
# SENTRON COM Systemübersicht

Transparenz bis zum Abzweig

SENTRON 5TY1 COM ECPD



# Auf einen Blick: Nutzen und Mehrwert



# SENTRON Powercenter 1000 System

## Security Funktionen

### FIRMWARE

- Gesicherter Downloadprozess
- Signierte Firmware

### MODBUS TCP

- Kommunikation mit übergeordnetem System
- Einstellbare Port-Nummer
- Firewall Funktionen im übergeordneten Netzwerk

### BLUETOOTH 4.2 LE

- Kommunikation mit Mobilgerät zum Powercenter 1000
- Gezieltes Aktivieren über Knopfdruck; Abschaltung nach 3min, falls keine Verbindung zustande kommt
- Passkey-Eingabe über 6 stelligen PIN-Code (kein Standard Code wie 000000; PIN einstellbar)



### FUNK KOMMUNIKATION

- Keine Nutzerschnittstelle
- Keine direkte Kommunikation zu unterlagerten Geräten, immer über Powercenter 1000
- Unterlagerte Geräte kommunizieren nur zum Powercenter 1000, nicht untereinander (Punkt zu Punkt)
- Beitritt in das Funk-Netzwerk über DMC Scan mittels:
  - gültige Identifizierung: MAC Adresse
  - Authentifizierung: Installation Code (einzigartig)→ Netzwerkschlüssel (128 Bit AES)

### CYBERSECURITY TESTS

- SiESTA (Siemens Extensible Security Testing Appliance) wurde bestanden
- Kontinuierliche Updates und Tests

# Inbetriebnahme mit SENTRON Powerconfig mobile

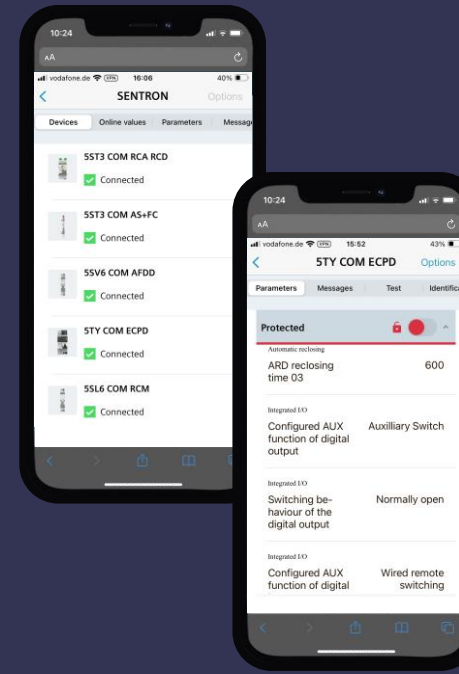
**1** Hinzufügen des SENTRON Powercenter 1000



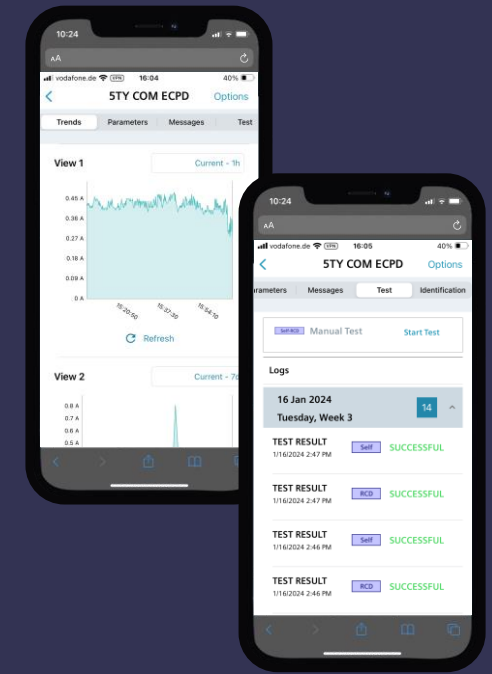
**2** Kopplung mit SENTRON COM Schutzschaltgeräten



**3** Anzeige und Parametrierung der angeschlossenen Geräte



**4** Visualisierung der erfassten Werte



# Kontakt

Herausgeber: Siemens AG  
Siemens Deutschland

**Stefan Krause**  
Promotor

Schützenstr. 4-10  
04103 Leipzig

**Telefon +49 151 58039029**

**E-Mail [stefan.krause@siemens.com](mailto:stefan.krause@siemens.com)**

