

**Doepke**  
*e.Guard*

# DETECT AND PREVENT

Intelligente Differenzstromüberwachung  
mit **e.Guard**.



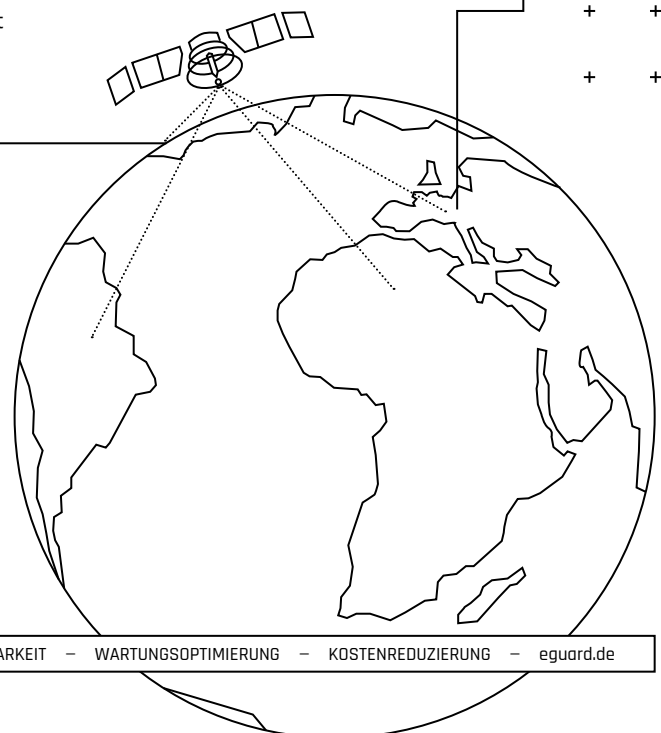


# SICHERHEIT DURCH PRÄVENTION

Predictive Maintenance, vorausschauende Instandhaltung, gehört zu den zentralen Bausteinen der Industrie 4.0. Gemeint ist die proaktive Wartung von Anlagen mit dem Ziel, kostenintensive Ausfälle und Schäden zu vermeiden. Zur Realisierung werden Daten zum Zustand der Anlage und Prognosen über künftiges Anlagenverhalten genutzt.

Doepke e.Guard ist ein smartes, modular aufgebautes System zur Zustandsüberwachung elektrischer Anlagen. e.Guard erhebt permanent Differenzstromdaten, gibt Aufschluss über den Isolationswiderstand der Anlage und ermöglicht so den Verzicht auf die wiederkehrende Isolationsprüfung nach DIN VDE 0105-100/A1. e.Guard nutzt aber auch Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) und des Machine Learnings (ML) für die Vorhersage künftiger Anlagenzustände. Damit können Wartungen geplant, gebündelt und sogar teure Anlagenausfälle oder größere Schäden, z. B. durch Brände verhindert werden. So lassen sich Unterbrechungen effektiv minimieren und Ausfallkosten senken.

e.Guard minimiert so Risiken und erhöht die Sicherheit für Ihr Unternehmen.

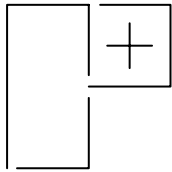


PRÄVENTION VOR REAKTION – SICHERHEIT – VERFÜGBARKEIT – WARTUNGSOPTIMIERUNG – KOSTENREDUZIERUNG – [eguard.de](https://eguard.de)

# e.Guard IST:

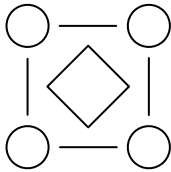
## INDIVIDUELL

e.Guard gibt es als flexible Einzellösung für kleinere Systeme ODER vollintegriert in die Systemlandschaft komplexer Anlagen.



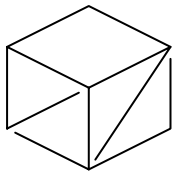
## INTELLIGENT

e.Guard erkennt und lernt anlagenindividuelle Differenzstrommuster im laufenden Betrieb. Das macht die Vorhersage von Wartungsarbeiten möglich.



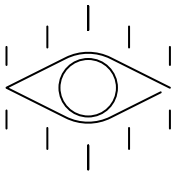
## EINFACH

e.Guard stellt geringe Anforderungen an die Inbetriebnahme. Verwendbare Daten sind schnell verfügbar.



## VISUELL

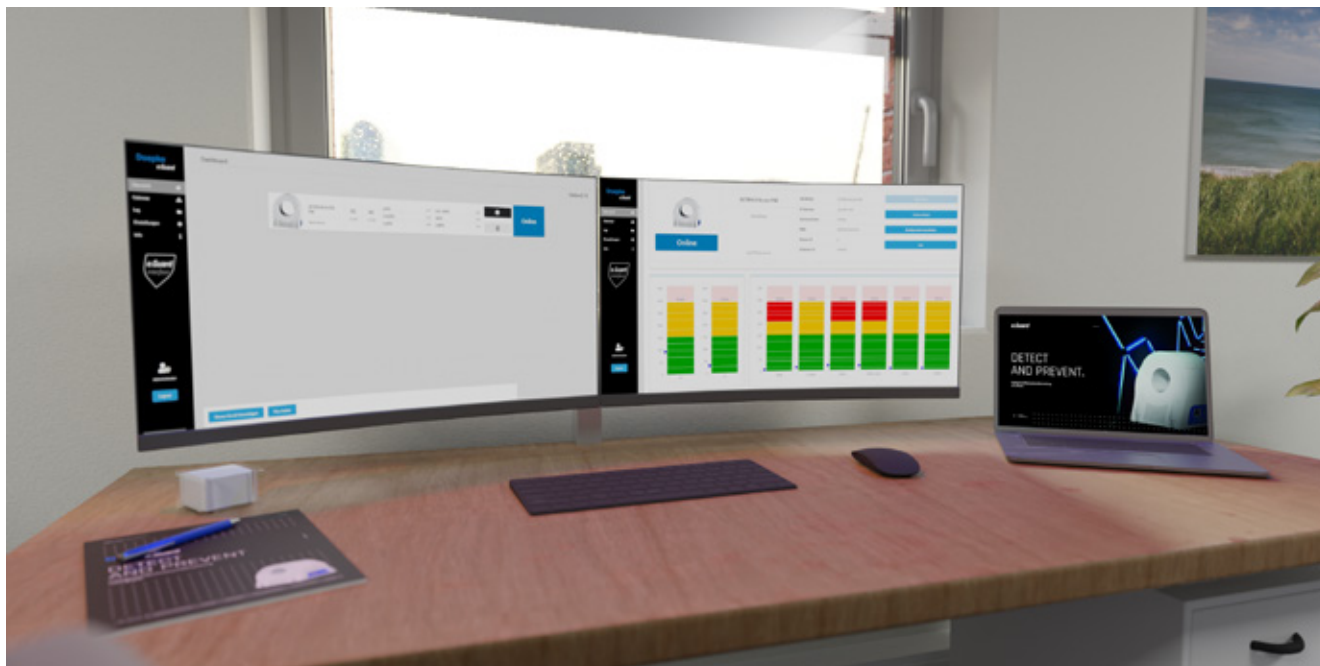
Für Analyse und Steuerung bietet e.Guard intuitiv bedienbare Dashboards, die auch für mobile Endgeräte optimiert sind.



# PASST SICH JEDER SITUATION AN

e.Guard gibt dort Handlungsfähigkeit zurück, wo sie besonders gefragt ist: bei der elektrischen Versorgung in der Industrie. e.Guard macht Differenzströme sichtbar und ein rechtzeitiges und gezieltes Eingreifen möglich. e.Guard ist flexibel und schützt Ihre Anlagen den spezifischen Anforderungen entsprechend. e.Guard kombiniert sichere Stromnutzung mit intelligenter Vorhersage und Prävention – ein Produkt aus der Hand von Experten.





+  
+ +

# WARUM e.Guard?



## SICHERHEIT

- e.Guard erhöht die Betriebs- und Anlagensicherheit.
- e.Guard erkennt frühzeitig potenzielle Zündquellen.
- e.Guard verbessert die Versicherbarkeit von elektrischen Systemen und Anlagen entscheidend.
- e.Guard schützt vor Datenverlusten.



## WARTUNGSOPTIMIERUNG

- e.Guard optimiert und vereinfacht Wartungsroutinen und -intervalle.
- e.Guard verbessert die Planung von Wartungen auf Basis von Machine Learning (ML) und Künstlicher Intelligenz (KI).
- e.Guard ermöglicht den Verzicht auf die wiederkehrende Isolationsprüfung nach DIN VDE 0105-100/A1:06/19.



## KOSTENREDUZIERUNG

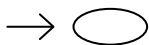
- e.Guard vermeidet kostenintensive Schäden oder reduziert Schadenshöhen.
- e.Guard reduziert die Wartungskosten.
- e.Guard kann Versicherungsbeiträge senken.



## VERFÜGBARKEIT

- e.Guard erhöht die Anlagen- und Systemverfügbarkeit durch Reduzierung von Betriebsunterbrechungen und Ausfallzeiten.

+  
+ +



# MODULARE HARDWARE- SOFTWARE-KOMBINATION

e.Guard ist ein Produkt für die intelligente Differenzstromüberwachung, das die Stärken von ausgereifter Hardware und flexibler Software vereint. Die Anzahl der Hardwarekomponenten und die Auswahl der Software lassen sich modular anpassen.

## SMARTE WANDLER

- › allstromsensitiver Differenzstrommonitor (Typ B)
- › integrierte Auswerteeinheit
- › erfasst und bewertet Differenzströme bis 30 A in acht Frequenzkanälen
- › großer Frequenzbereich von 0 Hz – 100 kHz
- › einfache Inbetriebnahme und Stromversorgung via Ethernet-Schnittstelle (PoE)
- › zwei einstellbare potentialfreie Kontakte z. B. zur Alarmierung und Abschaltung



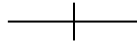
## INDUSTRIAL IOT-GATEWAY

- › Gateway als Schnittstelle für die lokale und cloudbasierte Datenaufzeichnung und -speicherung (Hutschienen-Gerät)



## FLEXIBLE SOFTWARE

Die e.Guard-Software visualisiert die erfassten Differenzströme, speichert und dokumentiert sie. Über die Software verwalten Sie die Differenzstrommonitore im Netzwerk und stellen die Alarmschwellen ein. Die verschiedenen e.Guard-Levels bieten weitere optimierte Funktionen. Die Software läuft lokal oder in der Cloud.



# DIE FÜNF LEVEL IM e.Guard-SYSTEM

Je nach gewünschtem Leistungsumfang kann aus den fünf e.Guard-Levels gewählt werden. Dabei kommen erprobte Standardkomponenten oder individuell zugeschnittene Lösungen zum Einsatz. Das Spektrum reicht von erprobter Hardware kombiniert mit schlanker Software zum kontinuierlichen Monitoring bis zur intelligenten, selbstlernenden Komplettlösung auf Basis von Machine-Learning-Modulen.



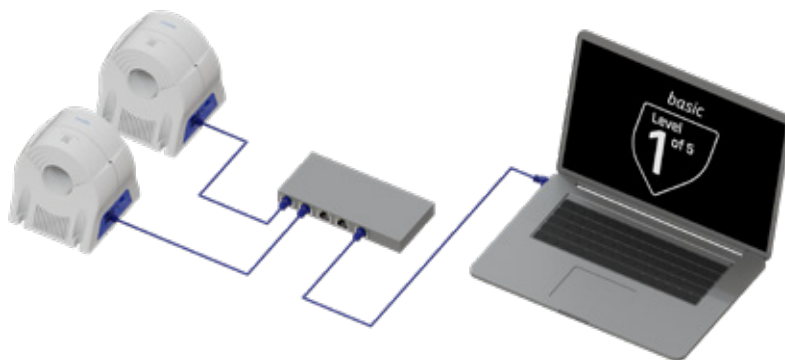
## **e.Guard** *basic – Level ONE of 5*

### ZEIT GEWINNEN – ZEIT NUTZEN: VORBEUGEN MIT e.Guard BASIC

e.Guard basic kombiniert smarte Wandler mit lokaler Monitoring-Software. Level ONE signalisiert und visualisiert Differenzströme, speichert die Daten auf einer lokal vorhandenen Festplatte und realisiert so permanentes Differenzstrommonitoring als Ersatz für die wiederkehrenden Isolationsprüfungen.

e.Guard basic zeichnet sich durch folgende Funktionen aus:

- › Einbindung von bis zu 20 Differenzstrommonitoren
- › Konfiguration der Differenzstrommonitore
- › einstellbare Schwellenwerte zur Alarmierung und/oder Abschaltung
- › Vorwarnung und Alarmierung per E-Mail
- › frei einstellbare Reports und Logbuch
- › Datenspeicherung und Historie für ein Jahr
- › automatische Backups und einfacher Datenexport



# e.Guard

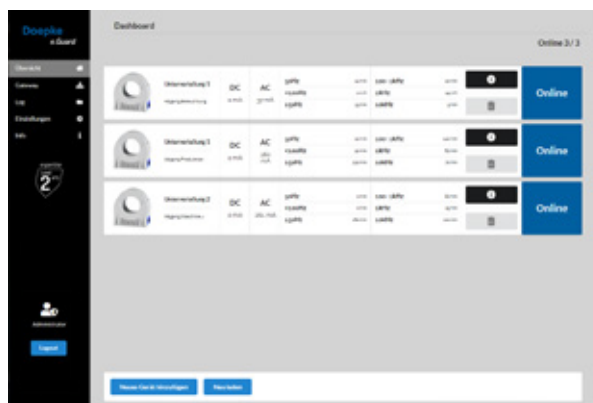
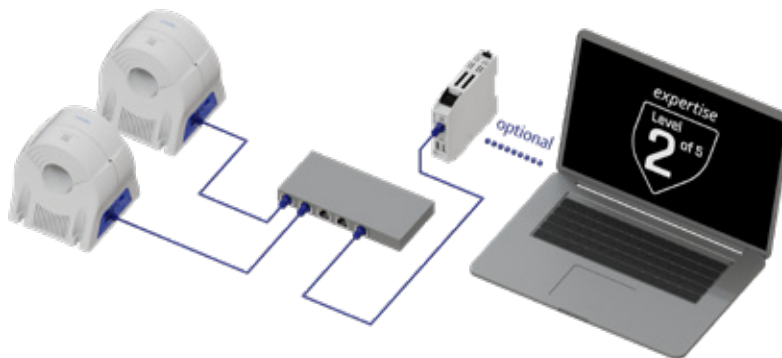
*expertise – Level TWO of 5*

## MELDEN VOR SCHALTEN: KONTINUIERLICHES MONITORING UND SIGNALISIERUNG IM NETZWERK MIT e.Guard EXPERTISE

e.Guard expertise kombiniert smarte Wandler mit einem IoT-Gateway zur Datenablage und -abfrage. Auch die Software läuft auf dem Gateway. Dadurch ist in Level TWO kein PC mehr für die Datenspeicherung notwendig.

e.Guard expertise zeichnet sich durch folgende Funktionen aus:

- › Einbindung von bis zu 20 Differenzstrommonitoren pro e.Guard-Gateway
- › Konfiguration der Differenzstrommonitore
- › Zugriff auf die Software/Gateway (Dashboard) über jeden gängigen Internetbrowser
- › individuelle Schwellen zur Alarmierung und/oder Abschaltung
- › Vorwarnung und Alarmierung per E-Mail
- › einstellbare Reports und Logbuch
- › Datenspeicherung und Historie für ein Jahr
- › Backups und einfacher Datenexport



Software e. Guard Interface  
für Level TWO: Statusanzeige  
der verbundenen Differenz-  
strommonitore.







# e.Guard

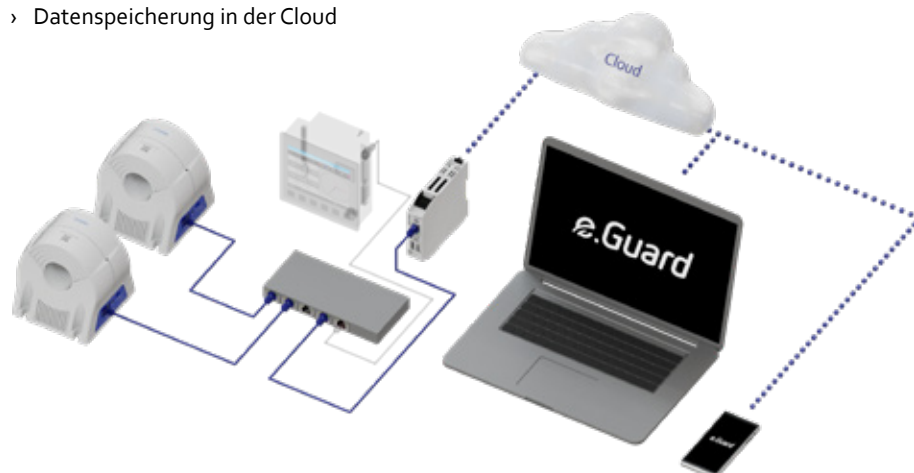
cloud – Level THREE of 5

## SCHWACHSTELLEN IM SYSTEM FINDEN: DIFFERENZSTRÖME SICHTBAR MACHEN UND ÜBERWACHEN IN DER CLOUD MIT e.Guard CLOUD

e.Guard cloud kombiniert einen smarten Differenzstrommonitor mit einem IoT-Gateway.  
Datenablage und Softwarenutzung erfolgen standortunabhängig via Cloudzugriff.

Zusätzlich zu den Funktionen von Level TWO zeichnet sich e.Guard cloud durch folgende Funktionen aus:

- › Einbindung von bis zu 40 Differenzstrommonitoren pro e.Guard-Gateway
- › Konfiguration der Differenzstrommonitore
- › individuelle Alarmschwellen zur Abschaltung und/oder Alarmierung
- › revisionssichere, unveränderbare, datierte Datenablage
- › jederzeit und überall Zugriff auf die Daten über alle gängigen Internetbrowser
- › Vorwarnung und Alarmierung per E-Mail
- › Statusmap: Visualisierung der Alarmhistorie
- › Datenspeicherung in maximaler Auflösung (ein Wert/Sekunde) für ein Jahr  
und Historie in geringerer Auflösung für sieben Jahre
- › einstellbare Reporte
- › Datenspeicherung in der Cloud



Erkennung von Anomalien im Differenzstrommuster ab Level FOUR.

Einbindung von Power Quality Monitoring (PQM) ab Level FIVE.





## e.Guard

*advance – Level FOUR of 5*

### ELEKTRISCHES VERHALTEN VON ANLAGEN LERNEN UND VORHERSAGEN MIT e.Guard ADVANCE

e.Guard advance nutzt die erfassten Differenzstromdaten und Methoden der Künstlichen Intelligenz zur Prognose künftiger Anlagenzustände.

Zusätzlich zu den Funktionen von Level THREE zeichnet sich e.Guard advance durch folgende Features aus:

- › intelligentes Lernen von individuellen Differenzstrommustern im laufenden Betrieb (Machine Learning)
- › Anomalieerkennung und -meldung über alle Frequenzanteile bis 100 kHz
- › Alarmierung bei Überschreitung des Schwellenwertes und/oder Anomalien im Differenzstrom, z. B. schleichende Isolationsfehler, Verschlechterung EMV-Filter

## e.Guard

*excellence – Level FIVE of 5*

### DIE FLEXIBLE ANTWORT AUF DYNAMISCHE RISIKEN – MEHR EXPERTISE UND EXZELLENZ GEHT NICHT ALS MIT e.Guard EXCELLENCE

e.Guard excellence ist die individuell zugeschnittene Lösung für die vorbeugende Instandhaltung (Predictive Maintenance) komplexer industrieller Anlagen.

Zusätzlich zu den Funktionen von Level THREE und FOUR zeichnet sich e.Guard excellence durch folgende Features aus:

- › speziell auf die Anforderungen des Kunden abgestimmte Lösung
- › Einrichtung durch Senior-Experten nach individuellem Projektfahrplan
- › maßgeschneiderte, bedarfsgerechte Abstimmung der Machine-Learning-Metadaten
- › individuelle Anpassung der Hyperparameter (werden zur Steuerung des Trainingsalgorithmus des Machine Learnings benötigt)
- › kundenspezifische Schnittstellen zu Versicherern und ERP-Systemen, Cloud2Cloud-Schnittstellen



Screenshot aus dem  
e.Guard Interface  
für Level FIVE.



# DIE e.Guard-LEVEL IM VERGLEICH

|   |  |                           |                        |   |                            |
|---|--|---------------------------|------------------------|---|----------------------------|
| + + + +   | LOKAL                                  |                           | CLOUD                  |   |                            |
|   | basic<br>Level 1 of 5                  | expertise<br>Level 2 of 5 | cloud<br>Level 3 of 5  | advance<br>Level 4 of 5                           | excellence<br>Level 5 of 5 |
| Maximale Anzahl von Differenzstrommonitoren pro Software/Gateway                    | 20                                     | 20                        | 40                     | 40  | 40                         |
| Konfiguration der Differenzstrommonitore  | +                                      | +                         | +                      | +   | +                          |
| Alarmierung in der Software   | +                                      | +                         | +                      | +   | +                          |
| Alarmierung per E-Mail  | +                                      | +                         | +                      | +   | +                          |
| Alarmierung   | bei Überschreitung von Schwellenwerten |                           |                        | bei Überschreitung von Schwellenwerten + Anomalie |                            |
| Machine Learning von anlagen-individuellen Differenzstrommustern, Anomalieerkennung |  |                           |                        | +   | +                          |
| KI- und ML-basierte Wartungsprognosen   |  |                           |                        |   | +                          |
| Individuell kundenspezifisch angepasste Lösung                                      |  |                           |                        |   | +                          |
| PDF-Reporte   | +                                      | +                         | +                      | +   | +                          |
| Datenspeicherung und Historie   | 1 Jahr*                                | 1 Jahr**                  | 1 Jahr bzw. 7 Jahre*** |   |                            |
| IoT-Gateway   |  | +                         | +                      | +   | +                          |
| Testlauf der Differenzstromsensoren über Software                                   | manuell                                | automatisch               | automatisch            | automatisch                                       | automatisch                |
| Datenspeicherung  | lokal (Windows-PC)                     | lokal (Gateway)           | cloud                  | cloud   | cloud                      |
| Datenzugriff  | lokal (Windows-PC)                     | lokal (Browser)           | online                 | online  | online                     |
| Einbindung Power-Quality-Komponenten  |  |                           |                        |   | +                          |
| Benutzer  | bis zu 3 Benutzer                      | bis zu 5 Benutzer         | bis zu 10 Benutzer     | bis zu 20 Benutzer                                | bis zu 50 Benutzer         |

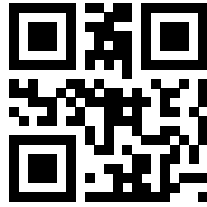
\* letzter Monat Auflösung 1 s = ein Messwert pro Sekunde | danach Auflösung 15 Minuten

\*\* letzter Monat Auflösung 1 s = ein Messwert pro Sekunde | danach Auflösung 1 Minute

\*\*\* 1 Jahr Auflösung 1 s = ein Messwert pro Sekunde | 7 Jahre geringere Auflösung

+  
 +  
 +





## ERFAHREN SIE MEHR ÜBER e.Guard

Auf unserer Plattform **eguard.de** finden Sie weitere Informationen, Videos, Tutorials und vieles mehr rund um das e.Guard-System.

## IHR ANSPRECHPARTNER



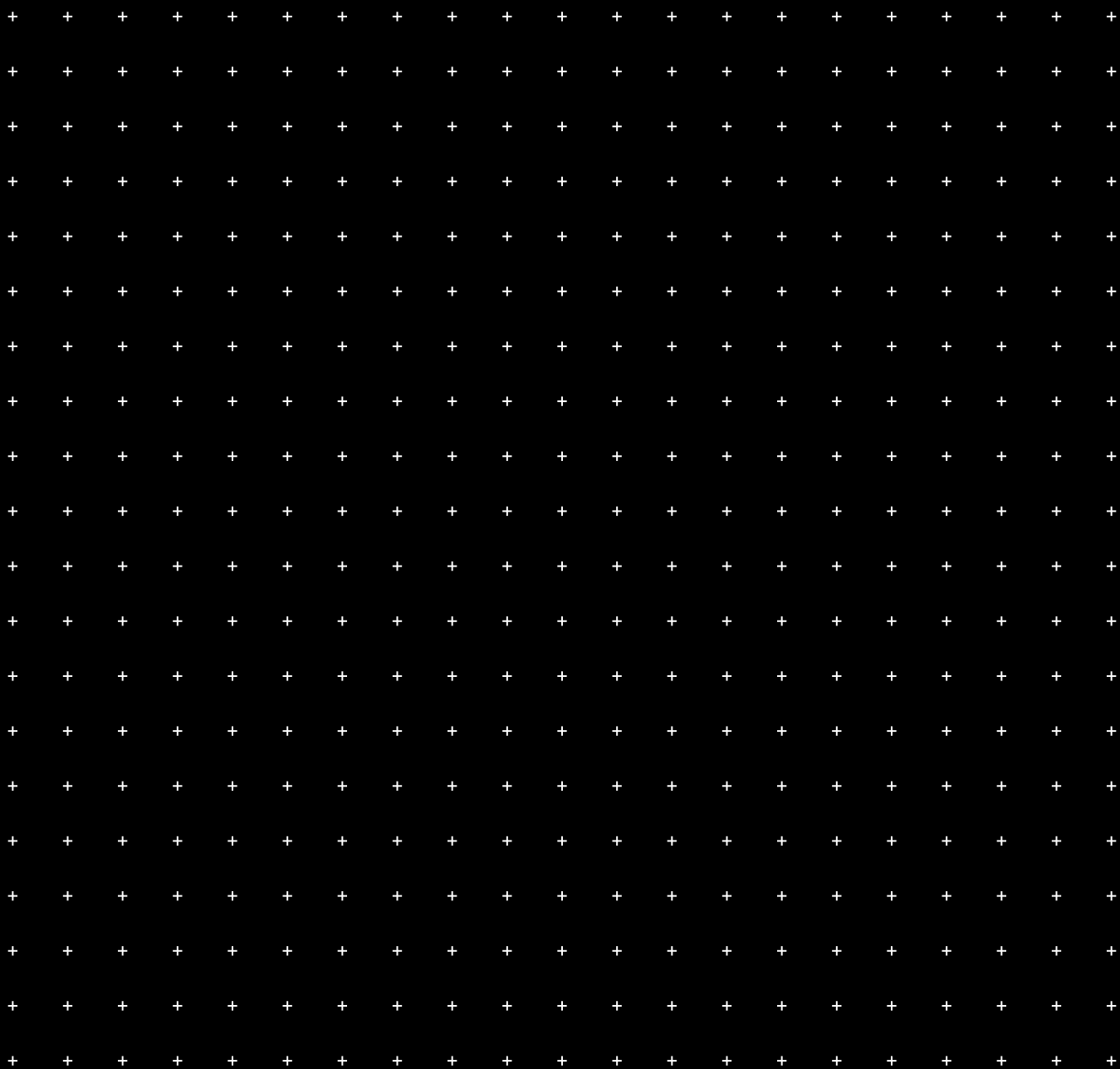
**MARIO SEMBRITZKI**  
Leitung technischer Vertrieb Industrie

☎ +49 (0) 151 40 21 38 53  
✉ [mario.sembritzki@doepke.de](mailto:mario.sembritzki@doepke.de)

*Gemeinsam mit Ihnen entwickel ich  
die passende e.Guard-Lösung für Ihre Anlage.*



PRÄVENTION VOR REAKTION – SICHERHEIT – VERFÜGBARKEIT – WARTUNGSOPTIMIERUNG – KOSTENREDUZIERUNG – [eguard.de](http://eguard.de)

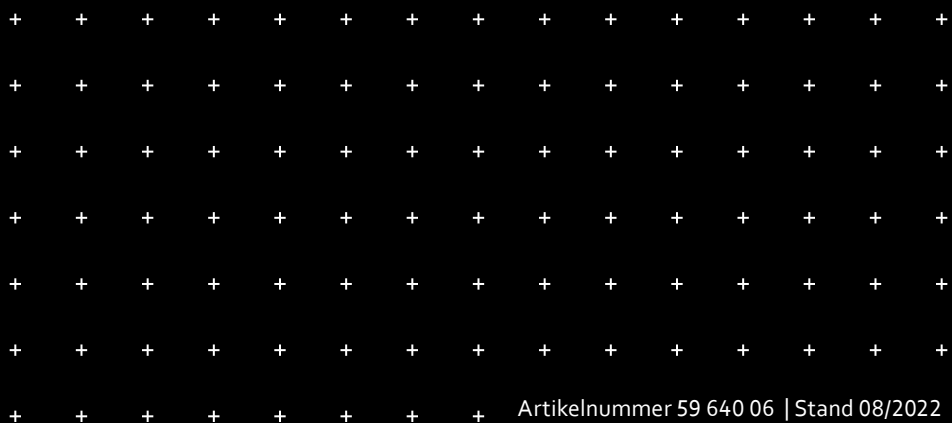


## Doepke

**Doepke Schaltgeräte GmbH**  
Stellmacherstraße 11  
26506 Norden

Telefon: +49 (0) 49 31 18 06-0  
Telefax: +49 (0) 49 31 18 06-101

info@doepke.de  
www.doepke.de



Artikelnummer 59 640 06 | Stand 08/2022

