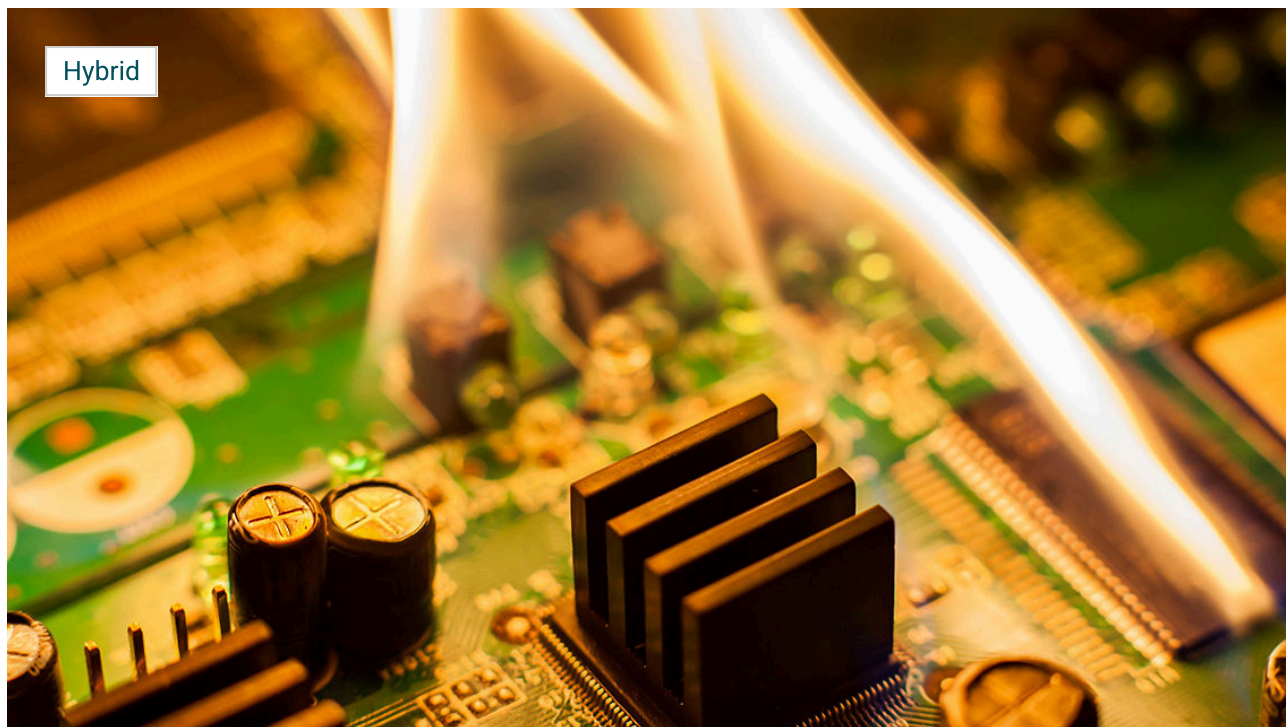


# Eigensicherheit - Geräte und Stromkreise

Explosionsschutz für Hersteller von Geräten



## Termin

**Mi. 25.02.2026, 09:00 Uhr –**  
**Do. 26.02.2026, 16:45 Uhr**

## Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.  
Hollestr. 1  
45127 Essen

## Teilnahmegebühren

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Präsenz-Teilnahme</b> | 1.565,00 €*<br>Für HDT-Mitglieder 1.445,00 €*<br><b>Online-Teilnahme</b> |
|                          | 1.565,00 €*<br>Für HDT-Mitglieder 1.445,00 €*                            |



Weitere Informationen und die  
Möglichkeit zur Online-Buchung  
**Ihrer Teilnahme finden Sie auf der**  
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 25.03.2025, 10:44 Uhr

# Eigensicherheit - Geräte und Stromkreise

## **ZUGANG ZUM LIVESTREAM**

Die Erläuterung der Grundprinzipien der Eigensicherheit und die Bemessung einfacher eigensicherer Stromkreise leiten konkret und anhand von Beispielen in die Thematik ein. Ein zentraler Aspekt eigensicherer Stromkreise ist die Energiebegrenzung. Deren schaltungstechnischer Realisierung und Dimensionierung sind daher drei Beiträge gewidmet.

Die Erdung von Stromkreisen spielt in der Eigensicherheit eine große Rolle, da bei Mehrfacherdung eines Stromkreises zündfähige Fehlerströme auftreten können. Häufig ist die galvanische Trennung von Teil-Stromkreisen bzw. Schaltungsteilen erforderlich oder zweckmäßig. Sie wird daher eingehend behandelt.

Auch ist hochwertiger Potentialausgleich in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Diese Aspekte sind bei der Konzipierung und Herstellung von Betriebsmitteln und Geräten für eigensichere Stromkreise zu beachten und fallspezifisch umzusetzen. Dabei hat der Hersteller auch die erforderlichen Eigenschaften der Verbindungsverdrahtung (Kabel und ihre Anschlüsse) zu berücksichtigen.

Eigensichere Geräte und andere Betriebsmittel, häufig von verschiedenen Herstellern, werden in Betrieben, wie z. B. Produktionsbereichen, Lagern oder Laboren, zu eigensicheren Stromkreisen zusammengeschaltet. Das sollte ohne besondere Probleme möglich sein ebenso wie der erforderliche Nachweis der Eigensicherheit der jeweiligen Zusammenschaltung. Ermöglicht wird dies mit Hilfe des Systemkonzeptes. Es wird daher im erforderlichen Umfang erläutert einschließlich der komplexen Fälle mit mehreren Stromquellen, die auch nicht-linear sein können. Für den Hersteller eigensicherer Geräte ist das alles von größter Bedeutung, da unter anderem daraus die Ziele, die die Eigensicherheit betreffen, für den Entwurf eigensicherer Geräte abgeleitet werden können, die in der betrieblichen Praxis mit weiteren Betriebsmitteln zu eigensicheren Stromkreisen zusammengeschaltet werden.

### **Zum Thema**

Entwickler und Hersteller von eigensicheren Geräten stoßen immer wieder auf folgende Fragen:

Welche Anforderungen müssen Schaltelemente in eigensicheren Stromkreisen erfüllen?

Wie realisiert man die erforderliche Energiebegrenzung?

Welche Vorteile hat galvanische Trennung und wie wird sie realisiert?

Welche Entwurfsziele sind für Geräte zu verfolgen, die in der betrieblichen Praxis mit weiteren Betriebsmitteln zu eigensicheren Stromkreisen zusammengeschaltet werden?

Wie müssen eigensichere Geräte gekennzeichnet werden und was muss in der Bedienungsanleitung stehen?

Was ist vom Hersteller bezüglich Prüfungen und Reparatur eigensicherer Geräte zu beachten?

### **Zielsetzung**

Die Teilnehmer erwerben das Wissen

zur Bemessung einfacher eigensicherer linearer und nicht-linearer Stromkreise,

zur schaltungstechnischen Realisierung der Energiebegrenzung,

zur Realisierung galvanischer Trennung und ihrer Vor- und Nachteile,

zu Betriebsmitteln, die in eigensicheren Stromkreisen eingesetzt werden können,

zur Zusammenschaltung von Betriebsmitteln zu eigensicheren Stromkreisen,

zu den Zielen bezüglich Eigensicherheit beim Entwurf eigensicherer Geräte

## **Programm**

25.02.2026

---

|             |   |
|-------------|---|
| 09:00–09:30 | Begrüßung, Vorstellungsrunde, Seminarkonzept<br><b>Dr.-Ing. Bruno Bieker</b><br>Bieker & Bieker Elektronik GmbH (Ingenieurbüro) |
| 16:20–16:45 | Schutz zugehöriger Betriebsmittel   |
| 15:30–16:20 | Galvanische Trennung (Relais, Transformatoren, Optokoppler)   |
| 15:15–15:30 | Kaffeepause   |
| 14:15–15:15 | Typen von Sicherheitsbarrieren  |
| 13:45–14:15 | Struktur und Dimensionierung einer einfachen Energiebegrenzung  |
| 12:30–13:45 | Mittagspause  |
| 12:00–12:30 | Energiebegrenzung: Sicherheitsbarrieren als integrierte Funktion und als Geräte   |
| 11:00–12:00 | Bemessung einfacher eigensicherer Stromkreise: Zwei ausführliche Beispiele  |
| 10:45–11:00 | Kaffeepause   |
| 09:30–10:45 | Grundprinzipien der Eigensicherheit   |
| 16:45–17:30 | Bedeutung und Verwendung einfacher elektrischer Betriebsmittel  |

26.02.2026

|             |  |
|-------------|--|
| 08:30–09:00 | Erdung und Potentialausgleich  |
| 16:40–16:45 | Zusammenfassung und Abschlussdiskussion<br><b>Dr.-Ing. Bruno Bieker</b><br>Bieker & Bieker Elektronik GmbH (Ingenieurbüro) |
| 16:00–16:40 | Vor- und Nachteile eigensicherer Geräte und Stromkreise, Kombination mit anderen Zündschutzarten, Beispiele                |
| 15:30–16:00 | Prüfungen und Reparatur eigensicherer Geräte   |

|             |   |
|-------------|---|
| 15:15–15:30 | Kaffeepause   |
| 14:40–15:15 | Beispiel zum Nachweis der Eigensicherheit bei linearen und nichtlinearen Strom-/Spannungsquellen in einem Stromkreis          |
| 14:15–14:40 | Mehrere Strom-/Spannungsquellen in einem Stromkreis   |
| 14:00–14:15 | Elektronisch begrenzte (nichtlineare) Stromversorgungen   |
| 13:45–14:00 | Vorgehen zur Beurteilung eigensicherer Systeme  |
| 12:30–13:45 | Mittagspause  |
| 12:00–12:30 | Kennzeichnung und Bedienungsanleitung von Geräten   |
| 11:15–12:00 | Übungsbeispiel zum Systemkonzept, Entwurfsziele für Geräte  |
| 10:30–11:15 | Systemkonzept   |
| 10:15–10:30 | Kaffeepause   |
| 09:45–10:15 | Überspannungsschutz   |
| 09:00–09:45 | Verbindungsverdrahtung (Kennwerte, Schirme, Mehradrige Kabel, Prüfungen, Fehlerbetrachtungen, Installation und Kennzeichnung) |
| 16:45–16:45 | Ende des zweiten Tages  |

## Referenten



### **Dr.-Ing. Bruno Bieker**

Bieker & Bieker Elektronik GmbH (Ingenieurbüro)

Bieker & Bieker Elektronik GmbH (Ingenieurbüro), Drolshagen  
Herr Dr. Bieker hat langjährige internationale Erfahrungen auf dem Gebiet des Explosionsschutzes - sowohl bezüglich Gasen und Dämpfen als auch Stäuben. Zusammen mit Herstellern von Geräten, Betrieben und Laboren erarbeitet er praxisnahe und wirtschaftliche Lösungen. Er hat an der TU Darmstadt Elektrotechnik mit den Fachrichtungen Energietechnik, Hochspannungstechnik und Regelungstechnik studiert. Nach Industrietätigkeit als Entwickler elektrisch-mechanischer Systeme war er an der TU München in Lehre und Forschung tätig und hat auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik promoviert. Seine Tätigkeit in der chemischen

Industrie, Bayer AG, Leverkusen, führte ihn von verschiedenen Seiten, wie Prozessleittechnik-Ingenieur, Betriebsleiter und international tätiger Sicherheitsingenieur, zum Explosionsschutz. Er ist heute geschäftsführender Gesellschafter der Bieker & Bieker Elektronik GmbH und Mit-Geschäftsführer der Bieker & Bieker Explosionsschutz GbR.