

A photograph of two men in industrial safety gear. The man on the left wears a blue hard hat, safety glasses, and an orange high-visibility vest over a dark jacket. The man on the right wears a white hard hat, safety glasses, and a blue jacket with the TÜV Rheinland logo. They are standing in front of a large industrial building with a corrugated metal wall and a red steel structure. A semi-transparent blue banner is overlaid across the middle of the image.

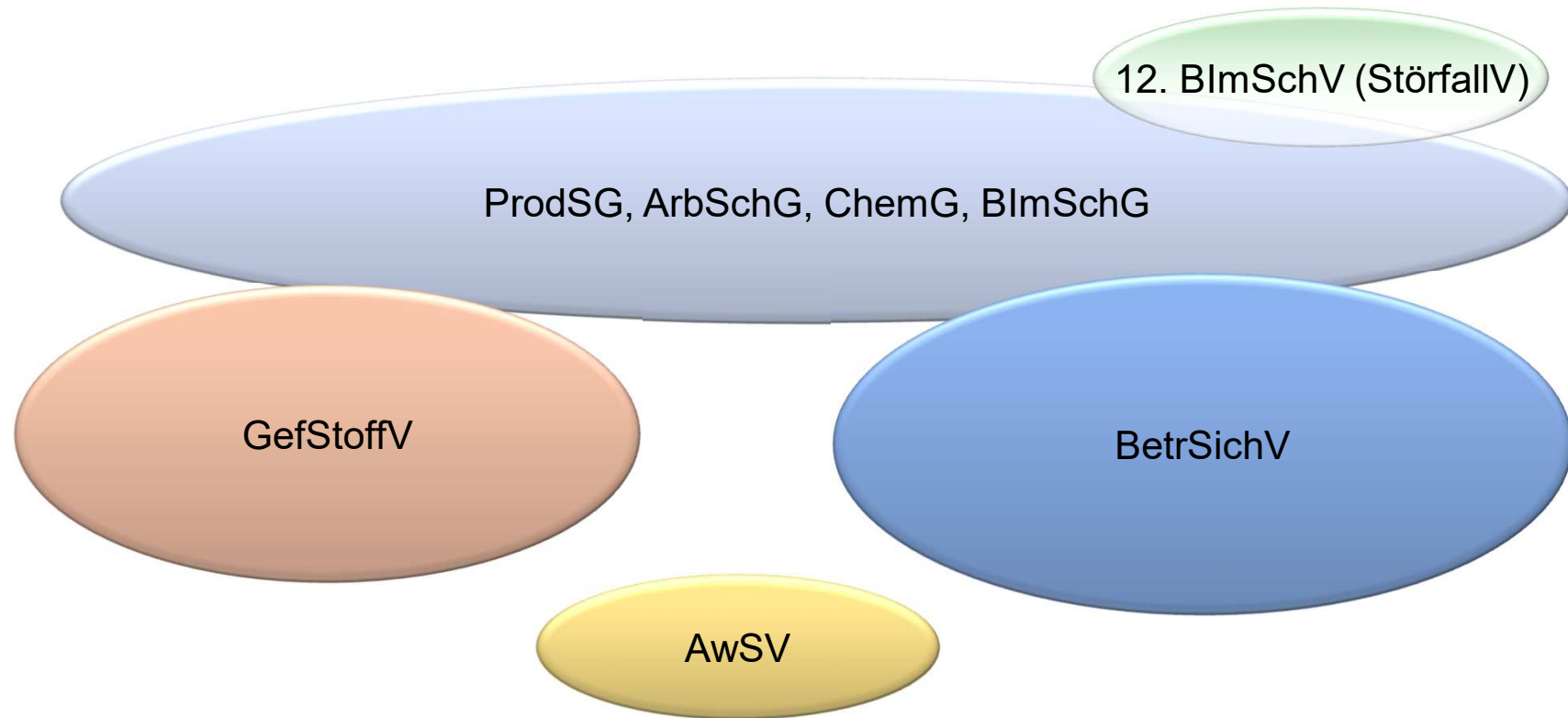
Prüfungen zur Inbetriebnahme eines Elektrolyseurs

29.10.2020
Daniel Tannert

Inhalt

1. **Rechtliche Einordnung**
2. **Prüfungen nach BImSchG**
3. **Prüfungen nach BetrSichV §14**
4. **Prüfungen nach BetrSichV Gefahrenfeld „Druck“**
5. **Prüfungen nach BetrSichV Gefahrenfeld „Explosion“**
6. **Prüfungen nach AwSV**

Auswahl von Rechtsgebieten im Zusammenhang mit einer Inbetriebnahmeprüfung Elektrolyse



Prüfungen nach BImSchG

- durch Sachverständige nach §29a/b
- Gutachten für Genehmigungsantrag durch Sachverständigen
- Prüfungen können durch Behörde nach §29a Abs. 2 angeordnet werden:
 1. für einen Zeitpunkt während der **Errichtung** oder sonst **vor der Inbetriebnahme** der Anlage
 2. für einen Zeitpunkt **nach deren Inbetriebnahme**
 3. in regelmäßigen Abständen
 4. im Falle einer Betriebseinstellung oder
 5. wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass bestimmte sicherheitstechnische Anforderungen nicht erfüllt werden.



Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

§ 1 Anwendungsbereich

- Die Verordnung gilt für die **Verwendung** von Arbeitsmitteln
- Regelt gleichzeitig den „Schutz anderer Personen im Gefahrenbereich“ (Ersatz für „Drittenschutz“ i.S.d. Produkt-SG)

Verwendung: *Die Verwendung von Arbeitsmitteln umfasst jegliche Tätigkeit mit diesen. Hierzu gehören insbesondere das Montieren und Installieren, Bedienen, An- oder Abschalten oder Einstellen, Gebrauchen, Betreiben, Instandhalten, Reinigen, Prüfen, Umbauen, Erproben, Demontieren, Transportieren und Überwachen*

Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

§14 Prüfung vor erstmaliger Verwendung des Arbeitsmittels:

- In Form einer „Bau- und Montageüberwachung“
 - ✓ Kontrolle der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel,
 - ✓ die rechtzeitige Feststellung von Schäden,
 - ✓ die Feststellung, ob die getroffenen sicherheitstechnischen Maßnahmen geeignet und funktionsfähig sind.
- Regelmäßige Begleitung und Besichtigungen im Errichtungsprozess nach Abstimmung mit Errichter und Betreiber
- Ergebnis: Bescheinigung zur Freigabe des Erprobungsbetrieb
- Vorteile für den Betreiber:
 - Externe Überwachung im Auftrag des Betreibers, dass vertraglich vereinbarte Leistungen durch den Hersteller/Errichter erbracht wurden
 - Unterstützung einer fristgerechten Inbetriebnahme der Anlage



Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

§14 sowie §15 Prüfung vor erstmaliger Verwendung/Inbetriebnahme:

⇒ Notwendige Unterlagen (Auswahl):

- Konformitätserklärungen
- Betriebsanleitungen
- Ggf. Technische Datenblätter der Auslegung
- Gefährdungsbeurteilung insb. Schutzmaßnahmen (technisch & organisatorisch)
- festgelegte Prüffristen
- Explosionsschutzdokument

- Sonstiges: z.B. Fachbetriebsnachweise/Erklärungen, Protokolle zu Dichtheitsprüfungen,...

Prüfung der überwachungsbedürftigen Anlage wird mit dem Ziel durchgeführt, den sicheren Betrieb bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung zu gewährleisten.

Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

§ 18 Erlaubnispflicht

- **Erlaubnispflicht u.a. für Füllanlagen für Druckgase** und Gasfüllanlagen,
 - *Empfehlung: Bereits in der konzeptionellen Phase Erlaubnispflichten beachten und frühzeitig Prüforganisationen einbinden*
- Für alle Anlagen Prüfbericht einer ZÜS
- Schriftliche Beantragung – Beurteilung Aufstellung, Bauart und Betriebsweise
- Anforderungen BetrSichV und GefahrstoffV (hinsichtlich Brand- und Ex-schutz)
- Bearbeitungsfrist für Behörde: 3 Monate

Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

Prüfung vor Inbetriebnahme der Elektrolyseanlage im Gefahrenfeld Druck (entsprechend Anhang 2 Abs. 4 Nr. 4.1 BetrSichV)

Einordnung Elektrolyseanlagen:

- Druckelektrolyseanlagen sind bezüglich dieses Gefahrenfeldes prüfpflichtig (vgl. Anhang 2 Abs. 4 Tabelle 2 BetrSichV)
- Atmosphärisch betriebene Elektrolyseure (Überdruck wenige mbar) an sich fallen daher nicht unter dieses Gefahrenfeld
- Nachfolgende Druckerhöhungsstufen und Speicher sind jedoch wieder nach Tabelle 2 einzuordnen und können ggf. zu einer Einstufung als Druckanlage führen

Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

Prüfung vor Inbetriebnahme der Elektrolyseanlage im Gefahrenfeld Explosion (entsprechend Anhang 2 Abs. 3 Nr. 4.1 BetrSichV)

Einordnung Elektrolyseanlagen:

- Gefährdungsbeurteilung nach §3 BetrSichV: Erzeugung eines brennbaren Gases (Wasserstoff) mit ggf. resultierenden Explosionsgefährdungen
- Explosionsschutzdokument entsprechend §6 Abs. 9 GefStoffV
 - Wichtige Grundlage der Inbetriebnahmeprüfung



Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

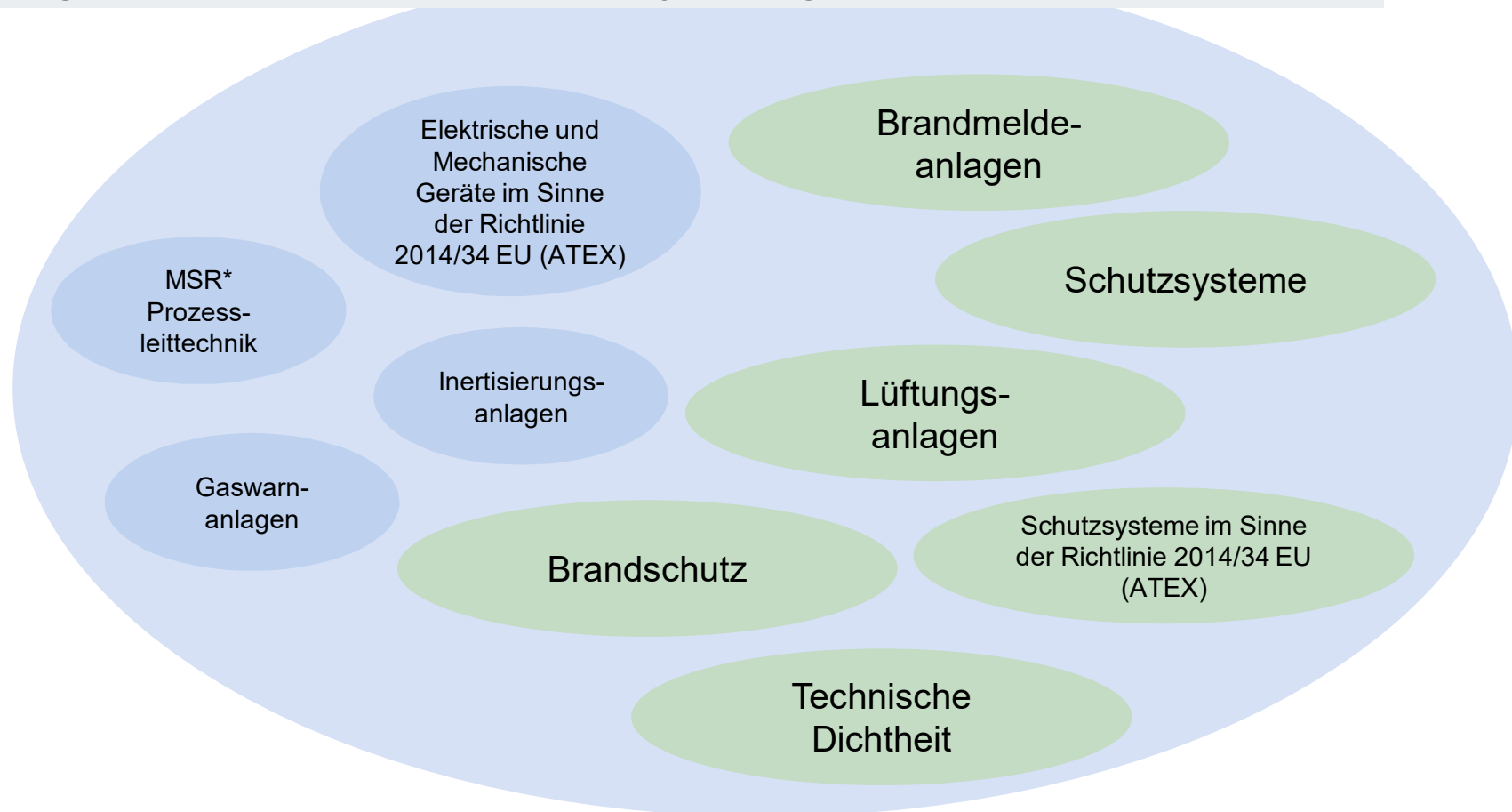
Prüfung vor Inbetriebnahme der Elektrolyseanlage im Gefahrenfeld Explosion (entsprechend Anhang 2 Abs. 3 Nr. 4.1 BetrSichV)

Bewertung des Explosionsschutzkonzeptes, Ableiten eines Soll-Zustandes und vergleichen mit dem Ist-Zustand. Hierfür ist notwendig, dass (TRBS 1201-1):

- „die für die Prüfung benötigten sicherheitstechnischen Unterlagen (wie **Explosionsschutzdokument, Aufstellungspläne, Zonenpläne, sicherheitstechnische Kennzahlen**) vollständig vorhanden sind und ihr Inhalt plausibel ist,
- „die Anlage hinsichtlich des Explosionsschutzes entsprechend der GefStoffV errichtet und in einem sicheren Zustand ist,
- die für den Explosionsschutz festgelegten **technischen Maßnahmen** geeignet und funktionsfähig sind,
- die für den Explosionsschutz notwendigen **organisatorischen Maßnahmen** geeignet sind und
- die **Frist für die nächste wiederkehrende Prüfung** nach § 3 Absatz 6 BetrSichV zutreffend festgelegt wurde.

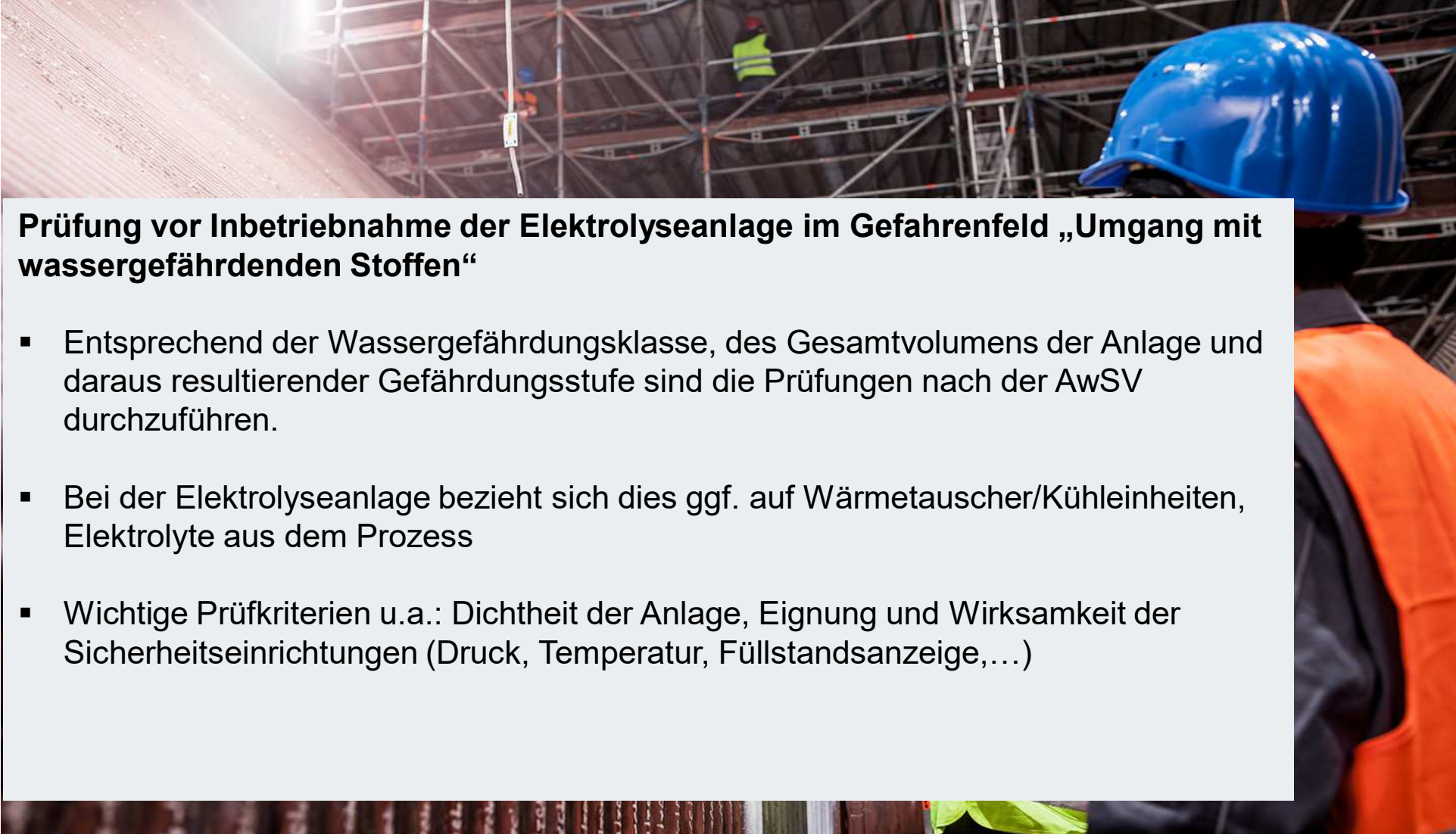
Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

Prüfung vor Inbetriebnahme der Elektrolyseanlage im Gefahrenfeld Explosion



*MSR=Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen

Prüfungen nach AwSV



Prüfung vor Inbetriebnahme der Elektrolyseanlage im Gefahrenfeld „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“

- Entsprechend der Wassergefährdungsklasse, des Gesamtvolumens der Anlage und daraus resultierender Gefährdungsstufe sind die Prüfungen nach der AwSV durchzuführen.
- Bei der Elektrolyseanlage bezieht sich dies ggf. auf Wärmetauscher/Kühleinheiten, Elektrolyte aus dem Prozess
- Wichtige Prüfkriterien u.a.: Dichtheit der Anlage, Eignung und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen (Druck, Temperatur, Füllstandsanzeige,...)

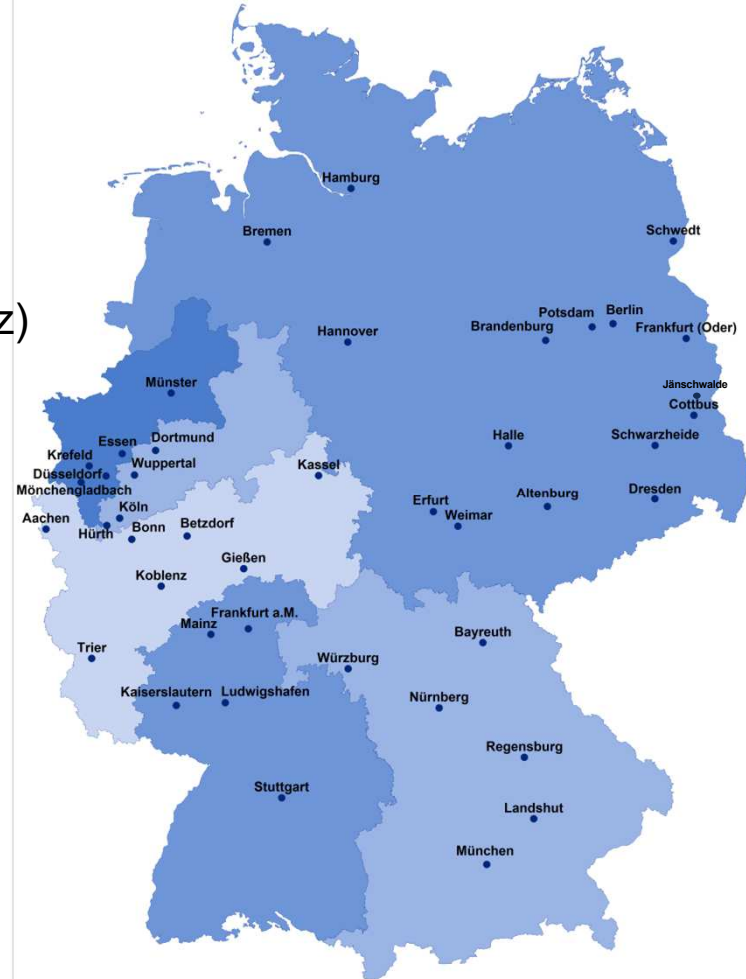
Kontakt und Ansprechpartner in Cottbus / Brandenburg.

TÜV Rheinland Industrie Service

Daniel Tannert (BImSchG, Druck, Ex-Schutz)
0172 3829443
Daniel.Tannert@de.tuv.com

Alexander Bibow (BImSchG, Druck, AwSV, Ex-Schutz)
0175 5707673
Alexander.Bibow@de.tuv.com

Standorte Industrie Service



A photograph of two men in industrial safety gear. The man on the left wears a blue hard hat, safety glasses, and an orange high-visibility vest over a black jacket. The man on the right wears a white hard hat, safety glasses, and a blue jacket with reflective stripes and a TÜV Rheinland logo. They are both smiling and looking towards the right. The background shows a large industrial building with a corrugated metal wall and a red metal structure.

*Danke für ihre
Aufmerksamkeit*

Prüfungen zur Inbetriebnahme eines Elektrolyseurs