



# Ergebnisse der Anlagenprüfungen

50. Biogas - Fachtagung Thüringen 3 / 2018  
Dipl. Ing. (FH) René Richter

Auswertung Jahresbericht 2017  
Dipl.-Ing. Matthias Schuster  
Bekanntgebener Sachverständiger nach § 29 b BImSchG

TÜV Thüringen

Mit Sicherheit in guten Händen!

Jena, 23. Oktober 2018



## Inhalt

1. Entwicklung des heutigen Prüfkonzeptes
2. Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen
3. Rückblick auf 10 Jahre Anlagenprüfung in Bildern

**TÜV**  
THÜRINGEN

Inhalt

1. Entwicklung des heutigen Prüfkonzeptes
2. Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen
3. Rückblick auf 10 Jahre Anlagenprüfung in Bildern

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

**TÜV**  
THÜRINGEN

Entwicklung der Prüfungen an Biogasanlagen

S c h u l u n g e n

2003 ... 2006 ..... 2008 ..... 2010 ..... 2015 ..... 2018

BetrSichV GefStoffV

ThürVAwS BiostoffV TI 4

BetrSichV neu  
GefStoffV neu  
TRGS 529  
BImSchG  
TI 4 akt.  
DGUV 113-001  
LAI Arbeitshilfe

AwSV TRwS 792

„TRwS 793“

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit TÜV®

Inhalt 

---

1. Entwicklung des heutigen Prüfkonzeptes
- 2. Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen**
3. Rückblick auf 10 Jahre Anlagenprüfung in Bildern

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen 

---

- Arbeitsschutz – Gefährdung durch Arbeiten in Behältern / in der Höhe
- Betriebssicherheit – Gefährdung durch Druck bzw. Explosion
- Immissionsschutz – Gefährdung durch Emissionen § 29 a
- Gefahrstoffrecht – Gefährdung beim Umgang mit Gefahrstoffen
- Biostoffrecht – Gefährdung beim Umgang mit Biostoffen
- Wasserrecht – Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

Prüfungen nach Bundesimmissionsschutzgesetz

**§ 29 a Anordnung zur Durchführung bestimmter sicherheitstechnischer Prüfungen**

durch von der zuständigen Behörde eines Landes bekannt gegebenen Sachverständigen (Anforderungen siehe § 29 b und 41. BImSchV)

LAI - Arbeitshilfe für sicherheitstechnische Prüfungen an Biogasanlagen

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

Prüfungen an Biogasanlagen gemäß Betriebssicherheitsverordnung

- Prüfung **Explosionsgefährdung** und **Druckgefährdung** vor Inbetriebnahme
- **Wiederkehrende Prüfung Explosionsgefährdung** der Gesamtanlagen, Geräte und Schutzsysteme sowie Sicherheitseinrichtungen bzgl. (aller 6; 3 und 1 Jahre)
- **Wiederkehrende Prüfung** der Druckbehälter / Druckbehälteranlage (aller 5 bzw. 10 Jahre)

durch Prüfer der zPbP bzw. ZÜS

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

Prüfungen an Biogasanlagen gemäß AwSV

- **Prüfung** der Gesamtanlage bzgl. **wassergefährdende Stoffe** vor Inbetriebnahme oder nach prüfpflichtiger Änderung
- **Wiederkehrende Prüfung** der Gesamtanlagen bzgl. wassergef. Stoffe (aller 5 Jahre)

durch Sachverständigen nach AwSV

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

**BlmSchG § 29 a-Prüfungen 2012 bis 2014**

- Anzahl Prüfungen 12 Biogasanlagen

**BlmSchG § 29 a-Prüfungen seit 2015**

- Anzahl Prüfungen:

2015	4 Biogasanlagen
2016	3 Biogasanlagen
2017	3 Biogasanlagen
2018	3 Biogasanlagen

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

**TÜV**  
THÜRINGEN

## Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

Durchführung von Prüfungen zu Gefährdungen Explosion und Druck

↓

Elektrischer  
Explosionsschutz  
Elektroinstallation

↓

nicht-elektrischer  
Explosionsschutz  
Verfahrenstechnik  
Gasdichtheit  
Druckbehälter

Anzahl Prüfungen:  
**seit 2006** insgesamt **402** BGA geprüft  
**seit 2012** insgesamt **268** BGA geprüft

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

**TÜV**  
THÜRINGEN

## Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

**Mängelstatistik** zur Prüfung bzgl. Explosionssicherheit an BGA und  
Sicherheitstechnische Prüfungen im **Jahr 2017**  
(TÜV Thüringen interne Auswertung)

- mängelfreie Prüfungen: 9
- Prüfungen mit geringfügigen Mängeln: 44
- Prüfungen mit erheblichen Mängeln: 12
- Prüfungen mit gefährlichen Mängeln: 0

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

**Häufige Ordnungsmängel:**

- fehlende Fachkunde nach TRGS 529
- fehlende / unzureichende Betriebsanweisungen
- fehlende / unzureichende Aufzeichnungen über Betreiberüberwachung
- inhaltlich unzureichende / nicht aktuelle Explosionsschutzdokumente
  - keine Inkraftsetzung erkennbar, falsche Rechtsgrundlagen,
  - Verantwortlichkeiten nicht namentlich benannt, Prüf Fristen nicht aktuell,
  - Anlagenabgrenzung unvollständig,
  - Ex-Zonen Einteilung sachlich unrichtig

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

**Häufige technische Mängel:**

- Undichtheiten an gasführenden Anlagenteilen ...
- Sicherheitseinrichtungen nicht funktionstüchtig o. falsche Folgehandlungen
- Notfackel nicht funktionstüchtig
- unzureichende / fehlende Kennzeichnung vor Ort
  - Ex-Zonen, Hauptabsperrramaturen, Not-AUS-Taster, Rohrleitungen
- Zustand der Elektroanlage mangelhaft
- Einsatz ungeeigneter Betriebsmittel in Ex-Bereichen

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



## Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

... **Undichtheiten** an gasführenden Anlagenteilen

- Behälterwanddurchführungen im Gasbereich
  - Ringraumdichtung, Abdichtplatten, Schauglaseinfassungen
- Seildurchführungen zur Rührwerksverstellung an Gärbehältern
- Gasspeicherfolienanbindung am Gärbehälter ö. Serviceschächten
- Löcher / Risse in Gasspeicherfolien
  - erhöhte Methankonzentration in der austretenden Stützluft

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®



## Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

---

... **Undichtheiten** an gasführenden Anlagenteilen (Fortsetzung)

- Verbindungen zu An- und Einbauteilen gasführender Anlagenteile  
(Wartungsöffnung Über-/Unterdrucksicherung, Absperrarmaturen, Probenahmeanschlüsse etc.)
- Befüll-/Entleeröffnungen am Aktivkohlefilter  
(fehlende Dichtheitskontrolle nach Wiedermontage)
- Wellendurchführung auf der Antriebsseite von Gasverdichtern  
(einfache Wellenabdichtung nicht dauerhaft technisch dicht)
- Flanschanschlüsse an Gasverdichtern  
(Spannung auf Rohrleitung, unzureichende Vibrationsentkopplung)

---

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

**TÜV**   
THÜRINGEN

Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

**Mangelhafte / falsche Funktion von Sicherheitseinrichtungen**

- Einbauort des Gaswarnsensors nicht aufgabengemäß  
(zu große Entfernung von potentiellen Undichtheiten)
- Gaswarnsensor nicht funktionstüchtig  
(Sensor verschmutzt, keine regelmäßige Kalibrierung des Sensors durchgeführt)
- Gaswarnanlage nicht funktionstüchtig  
(keine oder falsche Alarmausgabe und Folgehandlungen)

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

**TÜV**   
THÜRINGEN

Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen

**Mangelhafte / falsche Funktion von Sicherheitseinrichtungen**

- unzureichender Luftwechsel über technische Lüftungsanlage  
(fehlende Zuschaltung von weiteren Ventilatoren, Verschmutzung der Auslassgitter)
- Notfackel nicht funktionstüchtig wegen fehlender Funktionsprüfungen  
(Gaszuführungsleitung nicht entwässert, Gasverdichter nicht einsatzbereit, Zündelektrode verstellt, Steuerungsanlage nicht einsatzbereit, etc.)

© TÜV Thüringen e. V. Mit Sicherheit in guten Händen! TÜV®

Inhalt

---

1. Entwicklung des heutigen Prüfkonzeptes
2. Erkenntnisse aus Sicherheitstechnischen Prüfungen
- 3. Rückblick auf 10 Jahre Anlagenprüfung in Bildern**

© TÜV Thüringen e. V.Mit Sicherheit in guten Händen!TÜV®

Kontaktdaten

---

Dipl.-Ing. (FH) René Richter  
Sachverständiger nach AwSV / Prüfer der ZÜS Ex  
-----

TÜV Thüringen e. V.  
Service-Center Erfurt  
Melchendorfer Straße 64  
99096 Erfurt

Telefon: 0361 / 4283 256  
Mobil: 0151 / 20331601

E-Mail: [rene.richter@tuev-thueringen.de](mailto:rene.richter@tuev-thueringen.de)

© TÜV Thüringen e. V.Mit Sicherheit in guten Händen!TÜV®