



DEHN + SÖHNE



DEHN + SÖHNE

# DEHN protects Biogas Plants.

*DEHN schützt Biogasanlagen.*

## Das muss ich wissen! *I would like to know more!*

Bitte schicken Sie mir Informationsmaterial zu folgenden Themen:  
*I would like to have more information about the following topics:*

- Hauptkatalog Überspannungsschutz**  
*Main Catalogue Surge Protection*
- Hauptkatalog Blitzschutz**  
*Main Catalogue Lightning Protection*
- Schutzvorschlag für Biogasanlagen**  
*Application Proposal for protecting biogas plants*
- DS 143 BLITZDUCTOR® CT mit LifeCheck**  
*DS 143 BLITZDUCTOR® CT with LifeCheck*
- Seminarplan**  
*Seminars*
- Ich bitte um den Besuch eines Außendienst-Ingenieurs (nach telefonischer Absprache)**  
*Please arrange for a visit of one of your Sales Engineers (by appointment)*

Name/Name

Firma/Company

Straße/Haus-Nr./Address

PLZ/Ort/Address

Land/Country

Telefon/Fax/Phone/Fax

eMail/EMail

Bitte ausfüllen, einsenden oder faxen! *Please fill in and send to us!*

Lightning Protection  
Surge Protection  
Safety Equipment

**Blitzschutz**  
**Überspannungsschutz**  
**Arbeitsschutz**

DEHN + SÖHNE  
GmbH + Co.KG.  
Hans-Dehn-Str. 1  
Postfach 1640  
92306 Neumarkt  
Germany

Tel. +49 9181 906-0  
Fax +49 9181 906-100  
www.dehn.de  
info@dehn.de

Foto/Photo:  
Bischof Blitzschutz, Weyhe

© COPYRIGHT 2007-DEHN + SÖHNE

**DEHN – Kompetenz in Schutzlösungen weltweit.**  
*DEHN – Competence in Protection Solutions worldwide.*

Biomasse leistet bereits in vielen Ländern Europas einen maßgeblichen Anteil zur Sicherung einer nachhaltigen Energieversorgung.

Ein wesentlicher Aspekt beim Betrieb von Biogasanlagen ist die Anlagensicherheit und damit auch die Notwendigkeit von Blitz- und Überspannungsschutz.

Da z.B. in der Umgebung von Gasspeichern und Gärbehältern einer Biogasanlage mit einem explosionsfähigen Gas-/Luftgemisch zu rechnen ist, sind Biogasanlagen als explosionsgefährdete Anlagen einzustufen. Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) werden explosionsgefährdete Anlagen als überwachungsbedürftige Anlagen eingestuft. Für solche Anlagen findet die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) Anwendung.

Mit dieser BetrSichV wird der Arbeitgeber deutlich verpflichtet, eine ganzheitliche Ermittlung und Bewertung der Gefährdungsfaktoren für explosionsgefährdete Betriebsstätten durchzuführen.

In explosionsgefährdeten Bereichen sind zur Vermeidung von Zündquellen Maßnahmen zu ergreifen, um die Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre zu verhindern. Dabei ist nach EN 1127 auch der Blitz als Zündquelle zu betrachten und zu bewerten. Bei Gefährdungen durch Blitzschlag sind geeignete Blitzschutzmaßnahmen zu ergreifen. Im Beiblatt 2 der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) werden die Anforderungen an den Blitzschutz bei Biogasanlagen näher spezifiziert. Demnach sollen Biogasanlagen durch getrennte Fang- und Ableitungseinrichtungen geschützt werden, wenn durch zündfähige Funken an Stoß- und Verbindungsstellen elektrisch leitfähiger Strukturen Gefahren nicht ausgeschlossen werden können.

Maßnahmen des Äußeren und Inneren Blitzschutzsystems müssen getroffen werden, um den sicheren und unterbrechungsfreien Betrieb einer Biogasanlage zu gewährleisten.

DEHN + SÖHNE bietet bewährte Produkte zum Schutz vor Blitz- und Überspannungen sowie kundenspezifische Schutzlösungen an.

Namhafte Anlagenerrichter von Biogasanlagen vertrauen auf geprüfte Schutzkonzepte von DEHN + SÖHNE.

Foto/Photo: Bischof Blitzschutz, Weyhe

DS144/09.07



<p><b>Beispiel 1/Example 1</b></p> <p>Blitzkugelradius r rolling sphere radius r</p> <p>Ex Zone 2</p>	
<p><b>Beispiel 2/Example 2</b></p> <p>Blitzkugelradius r rolling sphere radius r</p> <p>Ex Zone 2</p> <p><small>Quelle: Blitzschutzbau Jäbren GmbH</small></p>	
<p><b>Beispiel 3/Example 3</b></p> <p>Blitzkugelradius r rolling sphere radius r</p> <p>Ex Zone 2</p> <p>PAS/EBB</p>	

**Beispiel 1/Example 1**

**Schutz des Fermenters mit DEHNiso-Combi-System**  
 Der Schutz des Fermenters erfolgt durch eine Getrennte Fangeinrichtung. Durch die elektrische Isolation des Blitzschutzsystems von leitenden Teilen der Fermenter-konstruktion wird das Eindringen von Blitzteilströmen in Ex-Zonen verhindert.

*Protection of the fermenter with DEHNiso Combi system*  
 The fermenter is protected by an isolated air termination system. The electrical isolation of the lightning protection system from conductive parts of the fermenter construction prevents the entering of partial lightning currents into Ex zones.

**Beispiel 2/Example 2**

**Schutz des Fermenters mit Stahl-Tele-Blitzschutzmast**  
 Gerade bei Fermentern mit großem Durchmesser hat sich der Einsatz von Stahl-Tele-Blitzschutzmasten bewährt, um einen direkten Blitzeinschlag in den Fermenter zu vermeiden. Die Maste werden im gewachsenen Boden oder im Bodenfundament aufgestellt. Mit diesen Masten können freie Höhen über Flur von bis zu 21,5 m oder als Sonderanfertigung auch höher errichtet werden.

*Protection of the fermenter with steel telescopic lightning protection masts*  
 Especially for fermenters with a great diameter, the use of steel telescopic lightning protection masts has proved itself for avoiding direct lightning strokes into the fermenter. The masts are installed into natural soil or into the earth foundation. These masts can reach free heights of more than 21.5 m above ground or even higher as customised

**Beispiel 3/Example 3**

**Schutz des Fermenters mit DEHNconductor-System**  
 Die HVI®-Leitung ist eine spannungsgesteuerte, hochspannungs-isolierte Leitung mit einem speziellen Außenmantel. Typisch ist die Anwendung als isolierte Ableitung im Blitzschutz zur Beherrschung des Trennungsabstandes nach DIN EN 62305-3 (VDE 01805-305-3).

*Protection of the fermenter with DEHNconductor system*  
 HVI® conductors are voltage-controlled, high-voltage insulated conductors with a special external coating. They are generally used as an insulated down conductor system with lightning protection for controlling the separation distance according to EN 62305-3.

Biomass is a decisive factor for many European countries to ensure sustainable power supply. An important aspect for the operation of biogas plants is safety. This includes also the necessity of lightning and surge protection. As, for example, the vicinity of gasholders and gas tanks of a biogas plant is at risk of an explosive gas / air mixture, biogas plants are categorised as potentially explosive systems. According to the German Equipment and Product Safety Act, potentially explosive systems are rated to be subject to monitoring. In Germany the Betriebs-sicherheitsverordnung (BetrSichV) (Health and Safety at Work Regulations) is applicable for such systems. The BetrSichV clearly obligates the employer to make a comprehensive determination and assessment of risk factors for potentially explosive operation facilities. In potentially explosive areas "measures to avoid the ignition of hazardous explosive atmospheres" have to be taken. According to EN 1127 also lightning has to be considered and assessed as source of ignition. If there is hazard of lightning strike, suitable protective measures are required. In the German Supplement 2 of EN 62305-3 the requirements on lightning protection at biogas plants are specified in detail. Thus, biogas plants shall be protected by isolated air-termination and down conductor systems if the risk of ignition by sparks at joinings and connecting points of conductive structures can not be excluded. External and internal lightning protection measures must be taken in order to ensure safe and uninterrupted operation of a biogas plant. DEHN + SÖHNE offers approved products for protection against lightning and surges as well as customised protection concepts. Renowned constructors of biogas plants rely on tested protection concepts of DEHN + SÖHNE.



# DEHN – Spezialist für Erdung. DEHN – Specialist in Earthing.

# DEHN – Modernste Ableitertechnologie. DEHN – Latest Arrester Technology.



### Erdungskonzept

Um hohe Potentialdifferenzen zwischen den einzelnen Erdungsanlagen zu vermeiden, werden diese zu einer Gesamterdungsanlage verbunden. Dies geschieht durch das Verbinden der einzelnen Gebäude- und Systemerdungsanlagen zu einer vermaschten Gesamterdungsanlage. Maschenweiten von 20 m x 20 m bis zu 40 m x 40 m haben sich hier als wirtschaftlich und technisch sinnvoll erwiesen. Durch das Vermaschen aller Erdungsanlagen werden Potentialdifferenzen zwischen den Anlagenteilen deutlich reduziert. Auch die Spannungsbeanspruchung an den gebäudeüberschreitenden elektrischen Verbindungsleitungen im Fall einer Blitzeinwirkung wird damit verringert.

### Earthing concept

In order to avoid high potential differences between the individual earthing systems, they are interconnected to one entire earthing system. This is performed by connecting the individual building and system earth-termination systems to one entire meshed earthing system. Mesh sizes of 20 m x 20 m up to 40 m x 40 m have proved to be economical and technically sensible. By intermeshing all earth termination systems, potential differences between the parts of the installations are reduced considerably. Also voltage loads on the electrical connecting cables between buildings resulting from lightning effects are reduced.

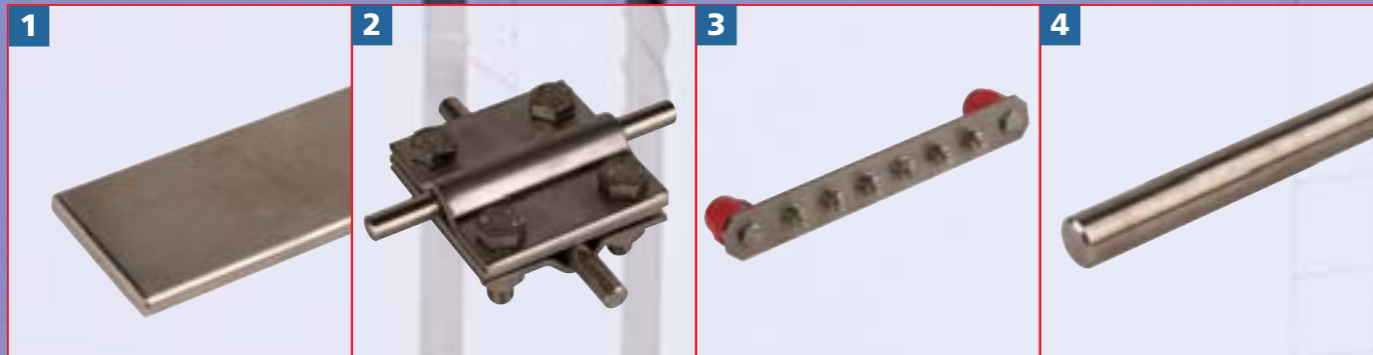
### Überspannungsschutzkonzept

Eine hohe Anlagenverfügbarkeit kann nur dadurch erreicht werden, wenn zusätzlich zu den Maßnahmen des Äußeren Blitzschutzsystems geeignete Überspannungs-Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Nur dadurch können auch die elektrischen und elektronischen Systeme vor den Auswirkungen von Blitzeinschlägen und Schalthandlungen sicher geschützt werden. Aufeinander abgestimmte, energetisch koordinierte Produktfamilien bieten hier verlässliche Lösungen: Red/Line für die Energietechnik – Yellow/Line für die MSR- und Kommunikationstechnik

### Concept for Surge Protection

High system availability can only be achieved by taking suitable surge protection measures in addition to the lightning protection measures. Only in this way, electric and electronic systems can be protected against effects of lightning strokes and switching operations. Energy coordinated product families offer reliable solutions in this case: Red/Line for power supply systems – Yellow/Line for measuring and control technology systems as well as telecommunication technology systems.

## Red/Line



**1** Edelstahl-Band NIRO (V4A)  
30 mm x 3,5 mm  
Art.-Nr. 860 335

**2** Kreuzstück NIRO (V4A)  
Art.-Nr. 319 209  
Hinweis: Korrosionsschutzbinde  
Art.-Nr. 556 125

**3** Potentialausgleichsschiene NIRO (V2A)  
Art.-Nr. 472 209

**4** Anschlussfahnen gerichtet Runddraht NIRO (V4A)  
Art.-Nr. 860 115

Stainless Steel Tape (StSt) (V4A)  
30 mm x 3.5 mm  
Part No. 860 335

Cross Unit (StSt) (V4A)  
Part No. 319 209  
Note: Anticorrosive Band  
Part No. 556 125

Equipotential Bonding Bar (StSt) (V2A)  
Part No. 472 209

Terminal Lugs (set) Solid Round Conductor (StSt) (V4A)  
Part No. 860 115



**1** DEHNventil® M TNC 255 FM  
Art.-Nr. 951 305  
Kombi-Ableiter Typ 1 mit Fernmeldekontakt für TN-C Systeme

DEHNventil® M TNC 255 FM  
Part No. 951 305  
Combined lightning current and surge arrester Type 1 with remote signalling contact for TN-C systems



**2** DEHNbloc® Maxi S  
Art.-Nr. 900 220  
Koordinierter Blitzstrom-Ableiter mit integrierter Ableitervorsicherung für industrielle Sammelschienensysteme

DEHNbloc® Maxi S  
Part No. 900 220  
Coordinated lightning current arrester with integrated backup fuse for industrial busbar systems

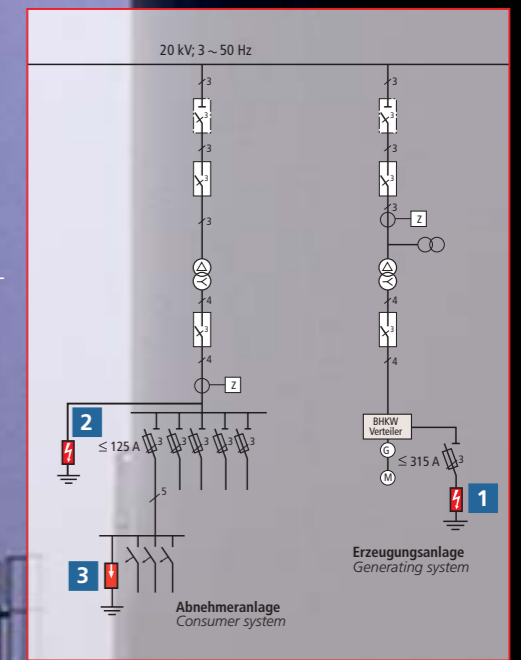
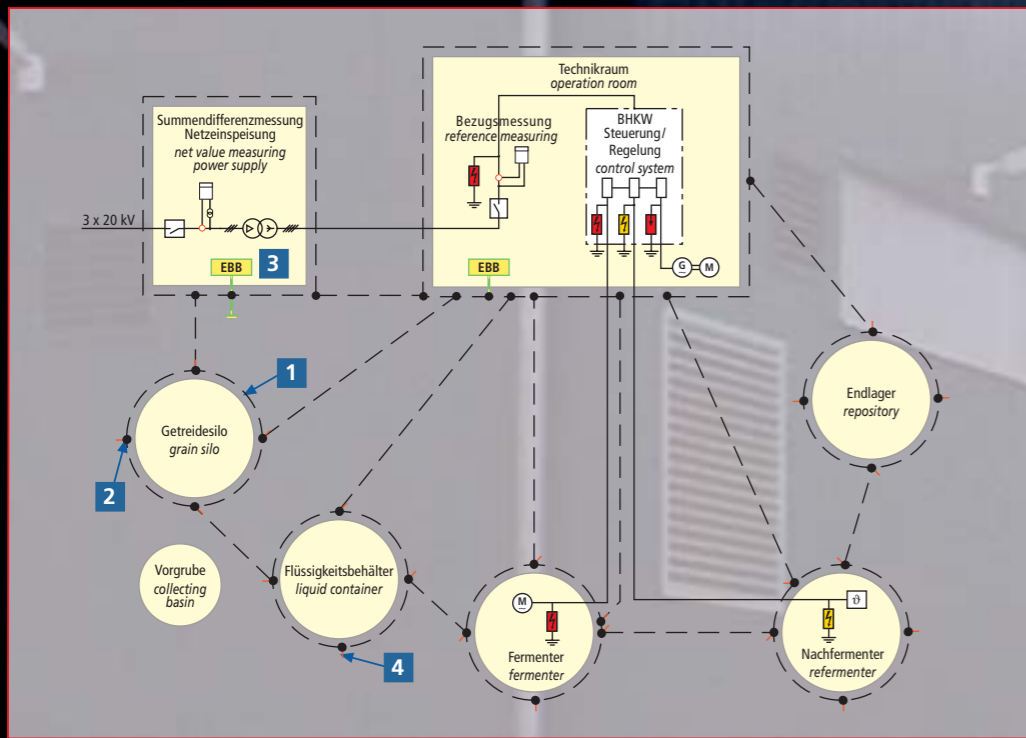


**3** DEHNguard® M TNS 275 FM  
Art.-Nr. 952 405  
Mehrpoliger, modularer Überspannungs-Ableiter Typ 2 mit Fernmeldekontakt für TN-S-Systeme

DEHNguard® M TNS 275 FM  
Part No. 952 405  
Modular multipole surge arrester Type 2 with remote signalling contact for TN-S systems



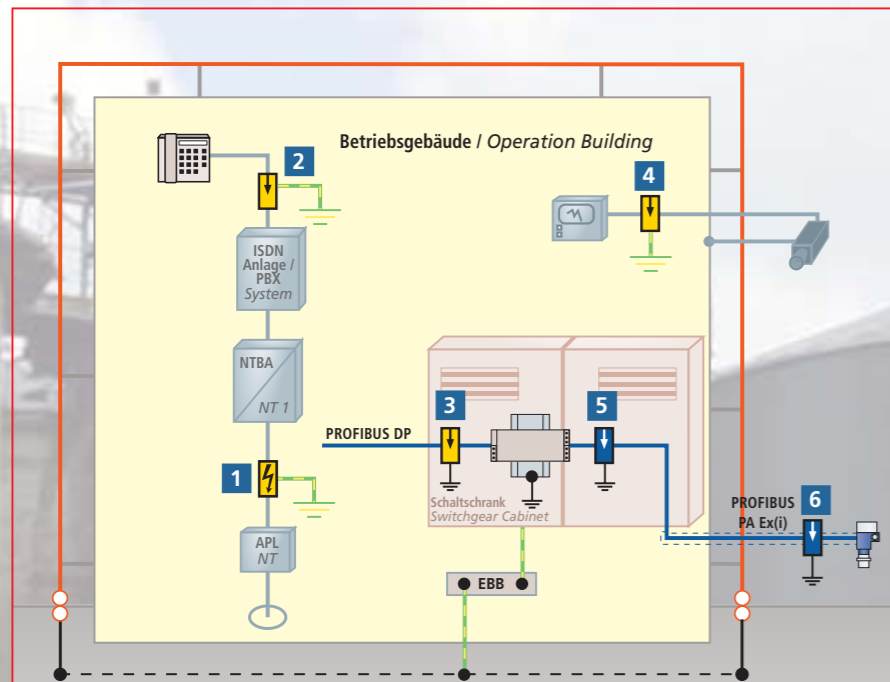
Einsatz DEHNguard® M TNS 275 FM im Schaltschrank/  
Application DEHNguard® M TNS 275 FM in switchgear cabinet





# DEHN – Schutzkonzepte für Informationstechnik. DEHN – Protection Concepts for Information Technology.

# DEHN – Referenzen. DEHN – References.



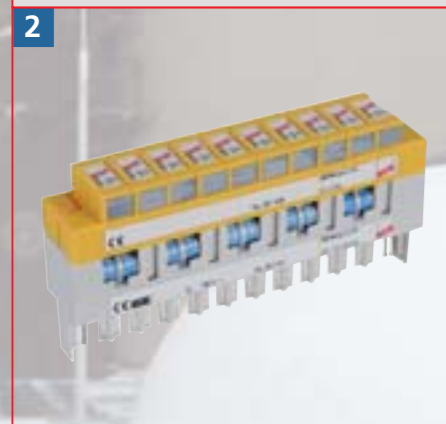
**BLITZDUCTOR® XT L2 BD 180**  
Art.-Nr. 920 247 + Art.-Nr. 920 300  
Kombi-Ableiter mit LifeCheck zum Schutz symmetrischer Schnittstellen mit galvanischer Trennung z.B. Beschaltung der  $U_{k0}$ -Leitung

**BLITZDUCTOR® XT L2 BD 180**  
Part No. 920 247 + Part No. 920 300  
Combined lightning current and surge arrester with LifeCheck for the protection of balanced interfaces with electrical isolation e. g. telecom  $U_{k0}$  interface



**BLITZDUCTOR® XT L4 BD EX 24**  
Art.-Nr. 920 381 + Art.-Nr. 920 301  
Überspannungs-Ableiter mit LifeCheck zum Schutz von eigensicheren Messkreisen und Bussystemen. ATEX, FISCO

**BLITZDUCTOR® XT L4 BD EX 24**  
Part No. 920 381 + Part No. 920 301  
Surge arrester with LifeCheck for the protection of intrinsically safe circuits and bus systems. ATEX, FISCO



**DEHNRapid® LSA**  
Art.-Nr. 907 400 + Art.-Nr. 907 498 + Art.-Nr. 907 430  
Kombi-Ableiter steckbar in LSA-Trennleisten der Bauform 2 zum Schutz von 1 bis 10 DA.

**DEHNRapid® LSA**  
Part No. 907 400 + Part No. 907 498 + Part No. 907 430  
Combined lightning current and surge arrester, pluggable into LSA disconnection blocks, Type 2 for the protection of 1 to 10 pairs.



**BLITZDUCTOR® XT L4 BE HFS 5**  
Art.-Nr. 920 270 + Art.-Nr. 920 300  
Kombi-Ableiter mit LifeCheck zum Schutz hochfrequenter Bussysteme oder Videoübertragungen, z.B. Beschaltung der Busleitung des PROFIBUS DP / PROFIBUS FMS

**BLITZDUCTOR® XT L4 BE HFS 5**  
Part No. 920 270 + Part No. 920 300  
Combined lightning current and surge arrester with LifeCheck for the protection of high-frequency bus systems or video transmissions, e. g. PROFIBUS DP / PROFIBUS FMS



**DEHNpatch**  
Art.-Nr. 929 100  
Universeller Ableiter als Patchkabel für Ethernet zum Schutz von Netzwerkkameras

**DEHNpatch**  
Part No. 929 100  
Universal surge arrester for use as a patch cable for Ethernet for the protection of network cameras



**DEHNpipe MD EX 24 M 2**  
Art.-Nr. 929 960  
Eigensicherer Überspannungs-Ableiter aus Edelstahl für den Außenbereich (IP 67) zum Einschrauben in 2-Leiter-Feldgeräte

**DEHNpipe MD EX 24 M 2**  
Part No. 929 960  
Intrinsically safe surge arrester made of stainless steel for outdoor areas (IP 67) for screwing into 2-wire process field devices

- |   |         |
|---|---------|
| Biogas plant St. Veit/ Glan (1 MW)                      | Austria |
| Biogas plant Leitner + Artmeyer, Behamberg (440 kW)     | Austria |
| Mechanical-biological pre-treatment plant (MBP), Lübeck | Germany |
| Biogas plant Badbergen (2 MW)                           | Germany |
| Yeast and biomass plant, Soltau (4.2 MW)                | Germany |



Biogas plant Viöl (Foto/Photo: Bischof Blitzschutz, Weyhe)



Biogas plant BGA Chemnitz, Saxony (Foto/Photo: ALENSYS Engineering)



Biogas plant Kerpen (Foto/Photo: DEHN+SÖHNE)