

DEKRA EXAM GmbH

Fachstelle für  
Explosionsschutz -  
Bergbau-Versuchsstrecke

Carl-Beyling-Haus  
Dinnendahlstraße 9  
44809 Bochum

Telefon +49.234.3696-180  
Telefax +49.234.3696-150

exam-info@dekra.com  
<http://www.dekra-exam.eu>

**Gutachtliche Stellungnahme über die Prüfung der elektrostatischen Eigenschaften  
von Spiralschläuchen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

-----

Auftraggeber: Norres Schlauchtechnik GmbH  
Am Stadthafen 12-18  
45881 Gelsenkirchen

Bearbeiter: Dr. Blum  
Tel. +49.234.3696-173

Zeichen: 15EXAM 10785 BVS-BI

Datum: 17.02.2016

**DEKRA EXAM GmbH**



Dr. Ute Hesener



Dr. Carsten Blum

## 5 Zusammenfassung

Für die Firma Norres Schlauchtechnik GmbH wurden die elektrostatischen Eigenschaften von Spiralschläuchen unterschiedlicher Bauart hinsichtlich des Einsatzes in explosionsgefährdeten Bereichen untersucht werden.

Unter der Berücksichtigung der Neufassung der TRGS 727 (vormals TRBS 2153) wurden insgesamt 56 Schlauchtypen exemplarisch getestet, um 35 verschiedene Baureihen von Schläuchen zu bewerten. Die Ergebnisse zum Einsatz der verschiedenen Baureihen sind in nachfolgender Tabelle 5 übersichtlich dargestellt. Generell ergibt sich aus der Neufassung der TRGS 727, dass zum pneumatischen Transport nur Schlauchdurchmesser zwischen 50 und 160 mm zulässig sind.

Tabelle 5: Übersichtliche Darstellung zum Einsatz von unterschiedlichen Baureihen der Spiralschläuche

| Schlauchtyp                    | Artikelnummer | Einsatzzweck   |   |   |  |                         |                   |
|--------------------------------|---------------|--|---|---|--|-------------------------|-------------------|
|                                |               | Pneumatischer Transport brennbarer Stäube (Zone 20, 21, 22 im Inneren) | Aspiration (Keine Zone oder Zone 22 im Inneren) | Fördern brennbarer Flüssigkeiten (Innen: Zone 0, 1 und 2) | Fördern nicht-brennbarer Flüssigkeiten | Einsatz in Zone 1 und 2 | Einsatz in Zone 0 |
| AIRDUC PUR 350 MHF -AS         | 350 ... 0000  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 351 MHF-AS          | 351 ... 1014  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 351 INOX MHF-AS     | 351 ... 1018  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 351 INOX MHF-AS FDA | 351 ... 1118  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 355 AS              | 355 ... 0000  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 355 MHF-AS          | 355 ... 1014  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 355 INOX MHF-AS     | 355 ... 1018  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 355 INOX MHF-AS FDA | 355 ... 1118  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 356 AS              | 356 ... 0000  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |

| Schlauchtyp                              | Artikelnummer | Einsatzzweck   |   |   |  |                         |                   |
|--|---------------|--|---|---|--|-------------------------|-------------------|
|  |               | Pneumatischer Transport brennbarer Stäube (Zone 20, 21, 22 im Inneren) | Aspiration (Keine Zone oder Zone 22 im Inneren) | Fördern brennbarer Flüssigkeiten (Innen: Zone 0, 1 und 2) | Fördern nicht-brennbarer Flüssigkeiten | Einsatz in Zone 1 und 2 | Einsatz in Zone 0 |
| AIRDUC PUR 356 INOX MHF-AS               | 356 ... 1018  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| TIMBERDUC PUR 533 SE AS                  | 533 ... 0000  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| TIMBERDUC PUR 534 SE AS                  | 534 ... 0000  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 351 EC                        | 351 ... 1003  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 355 EC                        | 355 ... 1003  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PUR 356 EC                        | 356 ... 1003  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| AIRDUC PE 362 EC                         | 362 ... 1003  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| BARDUC PUR-INOX 382 MHF-AS               | 382 ... 1014  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| NORPLAST PUR CU 387 AS                   | 387 ... 2878  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| NORPLAST PVC CU 389 AS SUPERE-<br>LASTIC | 389 ... 2878  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| PROTAPE PUR INOX 330 MHF AS              | 330 ... 1018  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| PROTAPE PE 322 EC                        | 322 ... 1003  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| NORPALST PUR 385 SE AS                   | 385 ... 2878  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✗                 |
| PROTAPE PUR 301 AS                       | 301 ... 0000  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✗                 |
| TIMBERDUC PUR 531 SE AS                  | 531 ... 0000  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✗                 |
| TIMBERDUC PUR 532 SE AS                  | 532 ... 0000  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✗                 |
| NORPALST PUR 386 SE AS                   | 386 ... 0000  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✗                 |
| NORPALST PUR CU 389 AS                   | 389 ... 2878  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✗                 |



| Schlauchtyp                                | Artikelnummer | Einsatzzweck   |   |   |  |                         |                   |
|--|---------------|--|---|---|--|-------------------------|-------------------|
|  |               | Pneumatischer Transport brennbarer Stäube (Zone 20, 21, 22 im Inneren) | Aspiration (Keine Zone oder Zone 22 im Inneren) | Fördern brennbarer Flüssigkeiten (Innen: Zone 0, 1 und 2) | Fördern nicht-brennbarer Flüssigkeiten | Einsatz in Zone 1 und 2 | Einsatz in Zone 0 |
| EVA 373 AS                                 | 373 ... 1002  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| EVA 373 EC                                 | 373 ... 1003  | ✗  | ✓   | ✗   | ✓                                      | ✓                       | ✓                 |
| CP PE 457 EC <sup>1</sup>                  | 457 ... 1003  | ✗  | ✓   | ✗   | ✗                                      | ✓                       | ✓                 |
| CP viton 459 EC <sup>1</sup>               | 459 ... 0000  | ✗  | ✓   | ✗   | ✗                                      | ✓                       | ✓                 |
| CP PTFE INOX 475 EC <sup>1</sup>           | 475 ... 1003  | ✗  | ✓   | ✗   | ✗                                      | ✓                       | ✓                 |
| CP PTFE INOX/Glas INOX 471 EC <sup>1</sup> | 471 ... 1003  | ✗  | ✓   | ✗   | ✗                                      | ✓                       | ✓                 |
| CP PTFE-Hyp INOX 472 <sup>1</sup>          | 472 ... 1003  | ✗  | ✓   | ✗   | ✗                                      | ✓                       | ✓                 |
| Metallschläuche "Metal Hose" <sup>1</sup>  |               | ✓  | ✓   | ✗   | ✗                                      | ✓                       | ✓                 |

*Bemerkung: Wenn diese Materialeigenschaften bei jedem ausgelieferten Produkt gewährleistet werden und gleichzeitig diese Eigenschaft durch die betriebliche Verwendung auf Dauer sichergestellt ist, bestehen in elektrostatischer Hinsicht keine Bedenken gegen den Einsatz der Schläuche in den oben genannten explosionsgefährdeten Bereichen.*

*Diese Aussage gilt unter der Voraussetzung, dass die gefertigten Produkte dem Prüfmuster entsprechen. Die Übereinstimmung der durch den Hersteller gefertigten Produkte mit dem Prüfmuster wird durch die DEKRA EXAM GmbH nicht überwacht.*

<sup>1</sup> Diese Schläuche sind konstruktionsbedingt nicht zum Flüssigkeitstransport geeignet