

# PRÜFZEUGNIS

**Nr. 110002406-01**

1. Ausfertigung

**Auftraggeber**

BEVER GmbH  
 Auf dem niedern Bruch 12  
 57399 Kirchhundem-Würdinghausen

**Auftragsdatum:**

27.06.2005

**Eingang des Prüfmaterials:**

29.06.2005

**Kennzeichnung des Prüfmaterials:** 240/05

**Art und Bezeichnung des Prüfmaterials**

Der Auftraggeber lieferte dem MPA NRW 15 Abhängesysteme aus Metall an. Dieses besteht aus den in der Tabelle angegebenen Bauteilen.

Bezeichnung	Abmessungen mm	Anzahl	Werkstoffangaben des Auftraggebers
Draht mit Öse	Ø 4,	1	D9 nach DIN 17140 <sup>1)</sup>
Draht mit Haken	l=300	1	verzinkt DIN 1548
Schnellspannhänger H/H	Blechdicke 0,70	1	C75 DIN 17222, verzinkt
T24 Profil	24 x 30 Blechdicke 0,3	1	DX51D+Z DIN EN 10142:1990

1) DIN 17140 ist seit April 1995 ersetzt durch DIN EN 10016-2, darin ist der Werkstoff D9 (1.0010) ersatzlos gestrichen.

Die Abhänger sind in der Länge variabel justierbar.

Dem Prüfmaterial waren folgende Unterlagen beigelegt:

- Kopien der Zeichnung (s. Anlage),
- Werksprüfzeugnisse des Grundmaterials.

**1 Auftrag**

An dem Abhängesystem sind im Rahmen der **Erstprüfung nach DIN EN 13964: 2004**, Abschnitt 6.2.1, folgende Einzelprüfungen durchzuführen:

- Prüfung des Grundmaterials nach Abschnitt 4.3.2.2,
- Prüfung der Abhänger aus Metall und der Verbindungselement nach Abschnitt 5.3.1 und 5.3.2 mit Auswertung der Ergebnisse nach Abschnitt 5.3.4.

**Dieses Prüfzeugnis umfasst 4 Seite(n) und 1 Anlage(n).**

Die Gültigkeit des Prüfzeugnisses beträgt 5 Jahre ab Ausstellungsdatum.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die (den) oben bezeichnete(n) Proben/Prüfgegenstand.

Prüfzeugnisse dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfzeugnisses ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

## 2 Prüfungen und Prüfungsergebnisse

### 2.1 Maßprüfung

An jeweils 3 Proben wurden folgende Abmessungen kontrolliert:

Bezeichnung	Blechedicke <sup>1)</sup> mm	Breite <sup>1)</sup> mm	Höhe <sup>1)</sup> mm	Durchmesser <sup>1)</sup> mm
Feder	0,73	30,23	26,8	
Draht mit Öse				3,96
Draht mit Haken				3,97
Profil	0,25	23,8	30,5	

1) Mittelwert aus 3 Messwerten

### 2.2 Prüfung der verwendeten Werkstoffe

#### Korrosionsschutz

An drei Bauteilen wurde auf jeder Blechseite die Zinkschichtdicke nach DIN EN ISO 2178: 1995-04, Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen - Messen der Schichtdicke - Magnetverfahren gemessen:

Bauteil	Ifd. Nr.	Mittelwert der Zinkschichtdicke <sup>2)</sup> µm	
		Seite 1	Seite 2
Profil	1	14,3	7,2
	2	13,3	7,1
	3	11,1	7,3
Feder	1	13,5	7,5
	2	9,4	9,5
	3	10,3	9,7
Draht mit Öse	1	27	-
Draht mit Haken	1	38	-
Z100 <sup>1)</sup>		min. 7,1	

1) Sollwert nach DIN EN 13964: 2004, Tabelle 8, für die Korrosionsschutzklasse B in Verbindung mit EN 10327: 2004

2) Mittelwert aus 3 Messwerten

#### Materialkennwerte

Das Grundmaterial wurde auf folgende Werte geprüft:

	Nennblechdicke	R <sub>m</sub> MPa
Draht mit Öse		579
Draht mit Haken		581
Feder <sup>2)</sup>	0,7	1320
C75 <sup>3)</sup>	-	1320 bis 1870
Profil	0,3	380
DX51D+Z <sup>1)</sup>	-	max. 500

1) Sollwerte für den Werkstoff 1.0226 (DX51D+Z) nach DIN EN 10142: 1990

2) Ermittelt durch Umwertung nach DIN EN ISO 18265: 2004 nach Prüfung nach DIN EN ISO 6507-1: 1998-01

3) Sollwerte für den Werkstoff C75 nach DIN 18168-1 und DIN 17222 für den Zustand H+A

### 2.3 Zugversuche

Das Abhängesystem wurde in Verbindung mit dem Profil in einer kalibrierten 100-kN-Universalprüfmaschine Klasse 1 geprüft. Dazu wurde der Abhänger mittig über den Hakendraht in der Lochstanzung des Profils befestigt und die Kraft über das Profil und einen Bolzen im Ösendraht eingeleitet. Die Ergebnisse der Zugversuche sind in der Tabelle zusammengestellt. Die Kraft-Weg-Diagramme liegen im MPA NRW zu Einsicht vor.

Die zulässige Tragkraft (zulF) berechnet sich nach EN 13964, Abschnitt 5.3.4, aus dem Mittelwert  $F_u$  wie folgt:

Probe Nr.	Höchstkraft $F_m$ N	Weg f bei zulF mm	Versagensart
1	802	4,0	Profil gerissen
2	843	3,9	
3	702	3,5	
4	820	4,0	
5	824	3,9	
6	882	3,8	
7	806	3,7	
8	842	3,9	
9	842	4,1	
10	859	4,0	
Mittelwert $F_u =$	822	Mittelwert f =	3,9
Standardabw. s	48,6		

$$\text{zulF} = (F_u - 2,57s) / 2,5$$

$$\text{zulF} = \quad \quad \quad \mathbf{279 \text{ N}}$$

### 3 Zusammenfassende Beurteilung

Das im Rahmen der Erstprüfung nach EN 13964 2004, Abschnitt 6.2.1, geprüfte Abhängesystem erfüllt die Anforderungen in den durchgeführten Prüfungen.

Nach den vorliegenden Werkszeugnissen mit der chemischen Zusammensetzung und den mechanisch-technologischen Werten wurden die Profile aus dem Werkstoff 1.0226 (DX51D+Z) nach DIN EN 10142 hergestellt.

Nach den vorliegenden Werkszeugnissen mit der chemischen Zusammensetzung und den mechanisch-technologischen Untersuchungen wurde die Feder aus dem Werkstoff C75 und der Draht aus dem Werkstoff D9 (1.0010) nach DIN 17140 hergestellt - diese Norm wurde im April 1995 durch die DIN EN 10016-2 ersetzt und darin der Werkstoff 1.0010 ersatzlos gestrichen.

Der Werkstoff C75 und der Drahtwerkstoff D 9 sind nach EN 13964, Abschnitt 4.3.2.2.1, nicht aufgeführt, die Werkstoffe sind jedoch in der bis Dezember 2005 gültigen Vorgängernorm DIN 18168-1 aufgeführt und werden seit vielen Jahren verwendet.

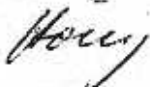
Die Bauteile erfüllen die Anforderungen an die Korrosionsschutzklasse B nach DIN EN 13964: 2004, Tabelle 8.

Aus den Ergebnissen der durchgeführten Prüfungen nach EN 13964: 2004, Abschnitt 5.3, erreichen die Schnellspannhänger in Verbindung mit Haken- und Ösendraht und dem Profil T24 (Nennblechdicke mindestens 0,3 mm), die zulässige Last von **zul F = 279 N**.

**Der Unterdeckenbausatz erfüllt im Rahmen der Erstprüfung die Anforderungen der durchgeführten Prüfungen nach Abschnitt 4.3.2 und 4.3.3 für die Korrosionsschutzklasse B und hat somit den Nachweis der Konformität mit DIN EN 13964: 2004 in den geprüften Merkmalen erbracht.**

Dortmund, 25.10.2005

Im Auftrag



Dipl.-Ing. S. Hönig  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin



