

# Prüfbericht I

LB.040.10/13-254 Gom/Wi

**Auftraggeber:** Diede Spezialteilehandel  
Lerchenweg 2a  
56283 Beulich

**Hersteller:** Siehe Auftraggeber

**Prüfgegenstand:** Lasereinhausung für Krones- oder KHS-Transportbänder mit DOMINO-  
Laserquellen D120i bis D620i zur Beschriftung von Flaschen

**Herstelldatum:** 2014

**Prüfgrundlagen:** DIN EN ISO 11553-1:2009-03    Sicherheit von Maschinen –  
Abschnitte 5.3.2.1 bis 5.3.2.4    Laserbearbeitungsmaschinen – Teil 1:  
Allgemeine Sicherheitsanforderungen

**Prüfort:** Siehe Auftraggeber

**Datum der Prüfungen:** 28.01.2014

**Teilnehmer:** Herren Diede, Steibl und Zschäbitz (DOMINO) und Gomolka  
(DGUV Test, Prüfstelle Elektrotechnik)

**Durchgeführte Prüfungen:** Siehe Folgeseiten

**Prüfergebnis:** Die Anforderungen der o.g. Prüfgrundlage werden erfüllt. Aus der  
Lasereinhausung kann keine Gefahr bringende Laserstrahlung auch  
unter vernünftigerweise vorhersehbaren Einfehlerbedingungen  
austreten (Laser Klasse 1).

**Ausstelldatum:** 25.03.2014


**Seitenzahl:** 4

**Unterschriften:**


  
Malte Gomolka  
Prüfingenieur

  
Martin Mehlem  
Laborleiter

## Übersicht der durchgeführten Prüfungen mit Ergebnis:

Nr.	Prüfaspekte	Bemerkungen	Ergebnis
1	Unvollständige Maschine nach EG-Richtlinie 2006/42/EG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbauerklärung ist gemäß Anhang II 1.B zu erstellen</li> <li>Montageanleitung ist gemäß Anhang VI zu erstellen</li> </ul>	Hinweise
2	Produkt	 <p><i>Bild 1: Lasereinhausung</i></p>	Hinweis
3	Laserquelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domino Laser GmbH, Fangdieckstraße 75a, 22547 Hamburg</li> <li>D320i bis D620i, <math>\lambda = 9300 \text{ nm}</math> bzw. <math>10600 \text{ nm}</math>, <math>P_0 = 8-60 \text{ W max.}</math>, i-Tech Scankopf mit <math>f = 120 \text{ mm}</math> (Abstand Werkstück-Scankopfgehäuse <math>108 \text{ mm}</math>)</li> </ul>	Hinweise
4	Daten der Lasereinhausung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Außenmaße: <math>1960 \times 415 \times 180 \text{ mm}</math> (L x H x B), Höhe ab Transportband gemessen, Innenbreite des Ein- und Auslaufs auf <math>140 \text{ mm}</math> begrenzt durch seitliche Winkel (<math>2 \text{ mm VA-Blech}</math>)</li> <li>Material: Polycarbonat farblos/klar, <math>10 \text{ mm}</math> dick</li> <li>Strahlungstechnische Abdichtung nach unten durch Transportband und Winkelbleche</li> <li>Reinigungskulisse durch Sicherheitsschalter (Fa. Schmersal BNS 250 mit Pilz PNOZ s4) verriegelt</li> </ul>	Hinweise
5	Voraussetzungen für den Laserschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung einer individuell angepassten Kulisse und eines individuell angepassten Tubus an die Strahlquelle/den Scankopf, wobei zwischen Tubus und Kulisse ein maximaler Restspalt von <math>1 \text{ mm}</math></li> </ul>	Hinweise

Lasereinhausung  
 für Krones- oder KHS-Transportbänder mit  
 DOMINO-Laserquelle D320i bis D620i zur  
 Beschriftung von Flaschen

Nr.	Prüfaspekte	Bemerkungen	Ergebnis
		<p>verbleiben darf/muss für die Neigungseinstellung des Scankopfes (verschiedene Flaschengrößen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detektion des Vorhandenseins einer Flasche via Gabellichtschranke</li> <li>▪ Laserfreigabe für Beschriftungsvorgang erfolgt nur, wenn Transportband mit Flasche in Bewegung (regelt die Antriebssteuerung via Drehimpulsgeber)</li> <li>▪ Abstand zur Beschriftungszone <math>\geq 850</math> mm</li> <li>▪ Vor- und nachgeschaltet sind immer weitere Maschinen, so dass in die Ein- und Auslaufbereiche (Breite 140 mm) nicht einfach eingegriffen werden kann <math>\rightarrow</math> die Abweichung vom normativen Maximalwert von 120 mm (DIN EN ISO 13857) stellt ein akzeptables Restrisiko dar</li> <li>▪ Absaugstutzen ist mit fest verschraubtem Absaugschlauch versehen</li> <li>▪ Verbotsschilder D-P006 „Zugriff verboten“ aus Arbeitsstättenrichtlinie A1.3 an Ein- und Auslauf</li> <li>▪ Maximale Laserleistung 60 W (cw)</li> </ul>	
6	Streustrahlungsmessungen	<p>Durchgeführt mit OPHIR Laserstar / Messkopf 2A-SH, Messort am Ein- und Auslaufbereich, 20 W Laserleistung, stillstehendes Transportband, reflektierendes Objekt, Scanbewegung aktiv, max. Streustrahlung / reflektierte Strahlung 0,2 mW, Expositionsgrenzwert 38,5 mW</p>  <p><i>Bild 2: Messobjekt für Streustrahlungsmessungen</i></p> <p>Aufgrund des konstruktiven Aufbaus kann keine Gefahr bringende direkte, direkt reflektierte oder gestreute Strahlung aus der Lasereinhausung austreten auch unter vernünftigerweise vorhersehbaren Einfeldbedingungen.</p>	Erfüllt

# Prüfbericht I

Lasereinhausung  
 für Krones- oder KHS-Transportbänder mit  
 DOMINO-Laserquelle D320i bis D620i zur  
 Beschriftung von Flaschen

Nr.: LB.040.10/  
 13-254  
 Seite: 4 von 4  
 Prüfer: Gomolka  
 Datum: 25.03.2014

Nr.	Prüfaspekte	Bemerkungen	Ergebnis
7	Laser-Beschilderung	<p>Auf Lasereinhausung: „Laser Klasse 1 nach DIN EN 60825-1:2008-05“</p> <p><i>Hinweis: Die Expositionsgrenzwerte am Ein- und Auslauf sind unterschritten auch unter vernünftigerweise vorhersehbarer Einfeldbedingungen. Der Zugang zu Strahlung über den GZS der Klasse 1 ist verhindert (Verbotszeichen ist zusätzlich vorhanden). Es sind keine weiteren Schutzmaßnahmen zu treffen.</i></p> <p>Auf Reinigungskulisse: Laser-Warnzeichen und Hinweisschild „Vorsicht – Unsichtbare Laserstrahlung Klasse 4, wenn geöffnet und Sicherheitsverriegelung überbrückt – Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden“</p>	Hinweise
8	Bemerkungen	<p>Verwendete Dokumente:</p> <p>Dok. 1: Anlagenfotos          Dok. 2: Datenblatt Laserquelle          Dok. 3: 3D-pdf der Lasereinhausung (Stand: 2013-11)</p>	Erfüllt

Der Prüfbericht umfasst nur den auftragsgemäß vereinbarten Prüfumfang und darf nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung (Tel. 0221 3778 6310 oder [gomolka.malte@bgetem.de](mailto:gomolka.malte@bgetem.de)).