



## Kundeninformation Norm für lichtdurchlässige Schweißerschutzvorhänge

### Rechtliche Grundlagen:

Bei allen Lichtbogenschweißverfahren geht vom Lichtbogen eine starke optische Strahlung aus, gegen die sich der Schweißer durch sachgerechte Kleidung und Schutzschilde mit geprüften und zugelassenen Gläsern schützt. Ohne Schutzmaßnahmen kommt es zu Verbrennungen der Haut ( "Sonnenbrand" ) und vor allem der Augen

( Bindehautentzündung). Die Gefährdung ist abhängig von der Art des Schweißverfahrens, dem Abstand zum Lichtbogen und der Expositionsdauer.

Auch unbeteiligte Personen sind durch Schweißstrahlungen gefährdet.

Die Unfallverhütungsvorschrift (UVV) 26.0" Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren" (VBG 15) legt in § 5 eindeutig fest:

Arbeitsplätze zum Lichtbogenschweißen müssen so eingerichtet sein, das unbeteiligte Versicherte gegen schädliche Einwirkungen optischer Strahlung auf Augen und Haut geschützt sind."

Die Durchführungsanweisung bezeichnet diese Forderungen als erfüllt, wenn entsprechende Raumbegrenzungen oder Abschirmungen vorhanden sind, die Reflexion und Durchlässigkeit optischer Strahlungen weitgehend vermeiden, als geeignet werden lichtundurchlässige Werkstoffe oder lichtdurchlässige Abschirmungen nach DIN 32504 Teil 1 bzw. DIN EN 1598 eingestuft.

### DIN 32504 ( 1980 )

Da die Gefährdung Unbeteiligter durch Schweißstrahlung im Gegensatz zum Schweißer nicht nur von der Art des Schweißverfahrens und der Expositionsdauer, sondern auch vom Abstand zum Lichtbogen und einer Gefährdung durch Blendung abhängt, kann die Norm DIN 4647 „Schweißerschutzfilter" (z.B. Athermalgläser) für diesen Einsatzbereich nicht zur Anwendung kommen

Vor mehr als 20 Jahren wurde deshalb ein Fachausschuß aus Ärzten, Physikern, Ingenieuren und Schweißfachleuten ins Leben gerufen, welcher auf der Basis der bis dahin bekannten Fakten, wie Strahlungsemissionen der bekannten Schweißverfahren, den Normenvorschlag zur DIN 32504 erstellte. Grundgedanke war, eine „sichere" Norm zu schaffen, die den Schutz sowohl bei eng nebeneinander liegenden Arbeitsplätzen, wie auch bei weiter entfernt liegenden Arbeitsplätzen gewährleistet

### DIN EN 1598

Auf Grund neuester Untersuchungen und genaueren Datenmaterials zur Strahlungsemission der bekannten Schweißverfahren und im Zuge der Harmonisierung der Europäischen Normung wurde ab 1995 eine Überarbeitung der DIN 32504 diskutiert.

Gleichzeitig wurde von einem größerem Mindestabstand bzw. kleineren Expositionszeiten ausgegangen., was eine geringere Schutzwirkung erforderte.

Um den verschiedenen Europäischen Produzenten bei der Entwicklung neuer Folien größtmögliche Freiheit bei der Farbwahl zu geben, wurde der Transmissionsgrad ab einer Wellenlänge von 400 nm bis 1400 nm nicht mehr starr festgelegt, sondern muß einem errechneten Gefährdungsfaktor kleiner als 1 ergeben.

$$G = \frac{1}{1000 \text{ nm}} \sum_{\lambda_i = 400 \text{ nm}}^{1400 \text{ nm}} G(\lambda_i) * \tau(\lambda_i) * \Delta\lambda$$

$\lambda_i$	Wellenlänge
$\tau(\lambda_i)$	spektraler Transmissionsgrad
$\Delta\lambda$	Wellenlängeschritte
$G(\lambda_i)$	spektraler Gefährdungsfaktor bei Wellenlänge $\lambda_i$

Im Wellenlängenbereich zwischen 210 und 311 nm muß der spektrale Transmissionsgrad kleiner als 0,002% und zwischen 313 und 400 nm kleiner als 3 % sein.

Die auf dem Markt erhältlichen Schutzhänge nach der alten deutschen Norm DIN 32504 Teil 1 erfüllen diese Anforderungen mit einem Gefährdungsfaktor von ca. 0.05, während die neu entwickelten Folien ca. zwischen 0,5 und 0,9 liegen.

Weitergehende Informationen finden Sie in der Norm DIN EN 1598, zu beziehen beim Beuth Verlag, Berlin.