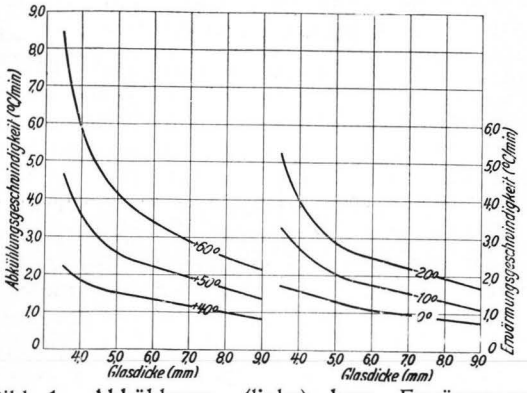

Bild 1. Abkühlungs- (links) bzw. Erwärmungsgeschwindigkeit (rechts) von 20×20 cm großen Proben Mehrschichtensicherheitsglas für Fahrzeuge bei 6 verschiedenen Prüftemperaturen.

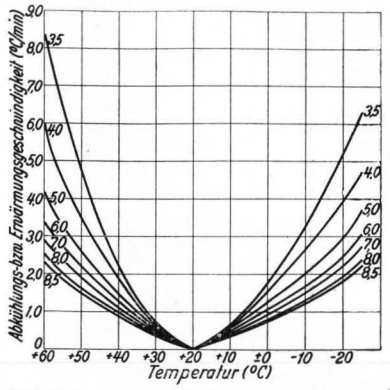

Bild 2. Abkühlungs- und Erwärmungsgeschwindigkeiten von 20×20 cm großen Proben Mehrschichtensicherheitsglas für Fahrzeuge bei 7 verschiedenen Glasdicken.

zeit von 2 Minuten auszukommen ist, wenn für die Badtemperaturen eine Spanne von ± 1°, für die wahren Prüftemperaturen von ± 2° zugelassen wird. Der Entwurf schreibt keine höhere Warmbadtemperatur als + 40° vor. Werden höhere Temperaturen angewendet, so sind die in den Abbildungen dargestellten Abkühlungsgeschwindigkeiten zu berücksichtigen. Daher sind sie angegeben worden.

Versuche gleicher Art mit Schutzbrillengläsern F 50 DIN 4641 und einigen Gasmaskengläsern ergaben, daß ihre Abkühlungs- und Erwärmungsgeschwindigkeit bei 20° Temperaturgefälle 5 bis 7°/min, bei 40° Temperaturgefälle 15 bis 20°/min (stark streuend) ist, offenbar wegen ihrer kleinen Wärmespeicherung bei großer Oberfläche. Die etwas größeren Gasmaskengläser verhalten sich ähnlich. Das bei Fahrzeuggläsern gewählte Verfahren, Verweilzeiten anzugeben, läßt sich daher nicht anwenden. Im Normenentwurf DIN DVM 2301 ist davon abgesehen worden, für Schutzbrillengläser andere Prüftemperaturen vorzuschreiben als Raumtemperatur. Falls für Studienzwecke Veranlassung besteht, Versuche bei tieferer oder höherer Temperatur durchzuführen, so wird man nicht umhin können, im Thermostaten zu arbeiten. Man wird einen Lufttherm ostaten wählen. In einem solchen erreichten Schutzbrillengläser F 50 in etwa 15 Minuten die gewünschte Temperatur, wenn sie sperrig gelagert wurden, so daß die Luft an jedes einzelne von allen Seiten herankommen konnte. Wurden sie zu Säulen aufgeschichtet, so gebrauchten sie zum Temperaturausgleich mindestens ebensoviel Zeit wie gesperrt gelagerte Prüfstücke von Fahrzeuggläsern, die im Lufttherm ostaten erst nach 1½ Stunden die Solltemperatur erreichten. In Flüssigkeitsbädern wird der Temperaturausgleich bei Fahrzeuggläsern in 15 Minuten sicher erreicht. Daher ist im Entwurf DIN DVM 2302 vorgesehen, Wasserbäder bzw. Solen zu verwenden. Die dabei gegebene kurzzeitige Einwirkung von Wasser halten auch empfindliche Zwischenschichten aus. Tun sie es nicht, so ist auch das ein bemerkenswerter Prüfungsbefund.

Zusammenfassung.

Es wurde aufgezeigt, aus welchen Gründen die Erwärmungs- und Abkühlungsgeschwindigkeit von Mehrschichtensicherheitsglas bei dem Entwurf von Prüfnormen für dieses Erzeugnis zu berücksichtigen war, und in welcher Weise dies geschehen ist. (9421)

Normblattentwürfe DIN DVM 2301, 2302, 2303 über Prüfverfahren für Sicherheitsglas.

Deutscher Normenausschuß, Berlin NW. 7. Dezember 1934.

Erläuterungsbericht.

Bei Verkehrsunfällen werden die Insassen von Fahrzeugen, z. B. von Autos, durch die entstehenden Glassplitter häufig mehr gefährdet als durch die direkten Folgen des Stoßes. Sicherheitsgläser haben die Aufgabe, dieses Gefahrenmoment nach Möglichkeit herabzusetzen. Aehnliche Gründe sprechen für die Verwendung von Sicherheitsglas in Schutzbrillen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei den im Handel befindlichen Sicherheitsgläsern zwei Wege beschritten worden. Einerseits hat man 2 Glasscheiben durch eine organische Zwischenschicht miteinander verbunden, die die Aufgabe hat, die auftretenden Splitter festzuhalten (Mehrschichten-Sicherheitsglas), andererseits hat man eine besondere thermische Nachbehandlung angewandt, um zu erreichen, daß die Bruchstücke eine Form haben, die nicht schneidet (Einschicht-Sicherheitsglas).

Für die Aufstellung von Prüfverfahren für Sicherheitsgläser sind folgende Gesichtspunkte maßgebend gewesen:

1. Die Gläser müssen optisch befriedigen.
2. Es muß geprüft werden, ob und in welchem Maße Splittersicherheit und Durchschlagfestigkeit vorhanden sind.
3. Die Gläser sollen die genannten Eigenschaften bei extremen Temperaturen auch dann nicht verlieren, wenn sie längere Zeit gebraucht worden sind.

Außerdem haben sich eine Reihe von Verfahren — Kurzprüfungen — bis zu einem gewissen Grade eingebürgert und sind aus diesem Grunde in diese Blätter mit aufgenommen worden.

Es hat sich als unmöglich erwiesen, für Brillengläser und Fahrzeuggläser dieselben Prüfverfahren und diese sowohl für die Mehrschichten- als auch für die Einschichtgläser vorzusehen. Es ist aber angestrebt

worden, die Verfahren möglichst einander anzugleichen. Aus den genannten Gründen sind getrennte Normblattentwürfe aufgestellt worden:

1. DIN DVM 2301, Sicherheitsglas für Augenschutzgläser, Prüfverfahren
2. DIN DVM 2302, Mehrschichten-Sicherheitsglas für Fahrzeuge, Prüfverfahren
3. DIN DVM 2303, Einschicht-Sicherheitsglas für Fahrzeuge, Prüfverfahren.

Die Anregungen zu dieser Arbeit gingen aus vom Fachnormenausschuß für Schutzbrillen und von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt. Die Arbeiten wurden in einem für diese Fragen berufenen Fachausschuß für Sicherheitsglas im Rahmen des Deutschen Normenausschusses gemeinsam mit dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik durchgeführt. An den Arbeiten beteiligten sich Hersteller und Verbraucher von Sicherheitsglas, wissenschaftliche Prüfinstitute und Behörden im Rahmen der für Normungsarbeiten durch den Deutschen Normenausschuß festgesetzten Richtlinien. Zwei Unterausschüsse beschäftigten sich in mehreren Sitzungen mit allen Einzelheiten.

Um jetzt den weitesten Kreisen der Oeffentlichkeit Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben, werden die Entwürfe zur Kritik gestellt. Besonders sei darauf hingewiesen, daß die Entwürfe lediglich den Zweck haben, das Vorgehen bei der Prüfung der Gläser einheitlich festzulegen. Der Sinn der geleisteten Arbeit würde verkannt werden, wenn man glauben würde, nach herausgerissenen Einzelprüfungen, z. B. Kochproben oder Prüfung auf Splittersicherheit, ein bestimmtes Erzeugnis beurteilen zu können.

An sich wäre es sehr wünschenswert, wenn man bereits Gütevorschriften aufstellen könnte. Es müssen aber zunächst einheitliche Prüfverfahren vergleichbare Ergebnisse geliefert haben, ehe man daran gehen kann, Gütewerte festzulegen. Von der Aufstellung einheitlicher Gütevorschriften hat der Ausschuß zunächst Abstand genommen, weil die Entwicklung auf dem Gebiete der Sicherheitsgläser noch in Fluß ist. Dies ist unter anderem daran zu erkennen, daß gerade in den letzten Jahren eine größere Anzahl von Patentanmeldungen für Sicherheitsgläser veröffentlicht worden ist. Sollte die Entwicklung sprunghaft gehen, so ist natürlich die Möglichkeit gegeben, auch die Verfahren zur Prüfung in der etwa erforderlich werdenden Weise zu ändern.

Begründete Einsprüche werden in doppelter Ausfertigung und für jeden Entwurf gesondert bis zum 30. Juni 1935 an die Geschäftsstelle des Deutschen Normenausschusses, Berlin NW. 7, Dorotheenstraße 40, erbeten. (9422a/12)

DK 389.6 : 620.1 : 666.155.5 : 681.427

Sicherheitsglas für Augenschutzgläser (Prüfverfahren).

DIN Entwurf DVM 2302. November 1934.

Begriff.

1. Sicherheitsglas ist ein Silikat-Schutzglas mit einer gegenüber gewöhnlichem Glas beseitigten oder stark verminderten Splitterwirkung.

Probenahme.

2. Aus einer Lieferung sollen etwa 1% der Gläser, mindestens aber 10 Stück als Proben entnommen werden. Zu einer vollständigen Prüfung nach Abschnitt 3 bis 26 werden 25 Proben benötigt.

3. Als Abnahmeprüfung für Schutzbrillengläser sind die Prüfungen nach Abschnitt 3 bis 22, für die Gesamtprüfung nach Abschnitt 3 bis 25, für Gasmaskengläser außerdem die nach 23 bis 25 vorgesehen.

Optische Prüfung.

4. Festzustellen ist, ob das Sicherheitsglas, abgesehen von einer Randzone von 5 mm, Werkstofffehler (Blasen, Körner, Schlieren, Trübungen) und Oberflächenfehler (Löcher, Schrammen, Risse, matte Stellen) hat. Das Glas ist zu diesem Zweck in 25 cm Entfernung von dem Auge vor einem in etwa 1,5 m Entfernung befindlichen und nicht zu hellen, zweckmäßig schwarzen Hintergrunde zu drehen. Im Prüfbericht ist außerdem zu vermerken, ob die Durchsicht beeinträchtigt oder das Bild verzerrt wird.

Durchschlagfestigkeit und Splittersicherheit.

Auflager und Einspannung.

5. Die Prüfeinrichtung (siehe Bild) besteht aus Stativ, Auslösevorrichtung für den Fallkörper und Auflager für die Probe.

6. Das Stativ ist aus Stahl zu fertigen; es besteht aus einer mindestens 10 mm dicken Grundplatte, einer etwa 2500 mm hohen Stativstange und aus einem Querhaupt.

7. Das Auflager besteht aus Gefäß, Auflagerring und Belastungsring.

8. Das Gefäß soll möglichst leicht sein und ist daher aus Leichtmetall herzustellen. Es trägt zwei kurze Rohrstutzen für Schlauchbefestigung.

9. Auflagerring und Belastungsring sind aus Messing zu fertigen. Sie sind der Form der Probe derart anzupassen, daß sie diese längs einer Linie, die in 5 mm Abstand vom Rande der Probe nach innen verläuft, satt berühren. Der Auflagerring ist mit dem Gefäß zu verschrauben. Zwischen Auflagerring und Probe sowie zwischen Probe und Belastungsring sind Ringe aus 1 mm dickem Weichgummi anzuordnen. Der Auflagerring soll auf dem Rande des Gefäßes aufliegen. Der Belastungsring soll 250 g wiegen. Die Auslösevorrichtung ist am Querhaupt so anzubringen, daß der Fallkörper lotrecht über der Probenmitte ausgelöst werden kann. Bei Auflösung von Hand genügt ein kurzes Führungsrohr; mechanische Auslösungen müssen stoßfrei arbeiten.

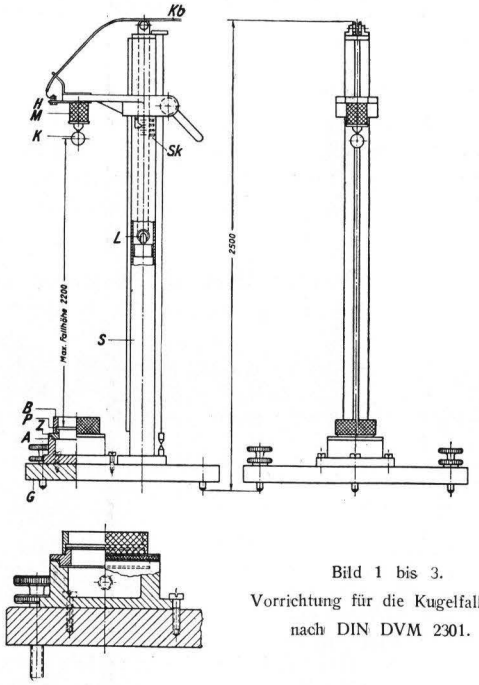

Bild 1 bis 3.
Vorrichtung für die Kugelfallprobe nach DIN DVM 2301.

H Halter, M Magnet, K Kugel (16 mm ∅), B Belastung, P Prüfglas, Z Zwischenstück, A Auflager, G Grundplatte, L Längenausgleich zum Zuführungskabel, S Säule, Kb Zuführungskabel, Sk Maßstab.