

# Richtlinie zur Beurteilung und Prüfung von Dehnungsmessstreifen

Autor(en): **Müller, Robert K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **93 (1975)**

Heft 43

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-72852>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Platz (umbauter Raum: 286346 m<sup>3</sup>). Das Parkhaus ist ein Mehrzweckgebäude über den Geleiseanlagen der SBB und enthält neben der Bahnhofhalle ein Ladengeschoss.

Am Hochspannungsnetz der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft sind 15 Trafostationen angeschlossen, davon vier im Terminal B. Im Jahre 1974 beliefen sich die Stromkosten auf 1,55 Mio Fr. für fast 25 Mio kWh zu je 6 Rp. Umgerechnet auf die Anzahl der Fluggäste, entfielen im Durchschnitt der Jahre 1960 bis 1972 8,5 kWh auf den einzelnen Passagier. Vier Dieselmotoren von je 2400 PS liefern die Energie für die Notstromanlagen (zwei im Terminal B und je eine im Terminal A und im Frachtkomplex).

Das Hauptkabelnetz im Terminal B – Niederspannungshauptkabel, Überwachungszentrale, Telephon – ist ungefähr 120 km lang. Das entspricht einer Kupfermenge von 150 t Gewicht. Das gesamte Kabelnetz der Schwachstromanlagen in der FIG-Bauten misst 200 km. In den FIG-Bauten finden sich insgesamt 635 elektrische Verteiltafeln.

Das Rohrpostnetz umfasst Leitungen von 8 km Länge. Davon sind jetzt schon 4 km in Betrieb, und die anderen vier Kilometer entfallen auf den Terminal B.

Die Telephon-Anlage weist 100 Amtslinien und 2000 interne Zweige mit insgesamt 3500 Telephonapparaten auf.

Je 2500 Feuermelder reagieren auf Hitze- und Rauchentwicklung im Terminal B und im Parkhaus B. Im Terminal B und in der Fracht Ost besteht Vollschutz in der Feuerüberwachung.

#### Beteiligte an der Projektierung Terminal B

Bauherrschaft: Flughafen-Immobilien-Gesellschaft  
Projektierungsbüros:

Architekten: Gebrüder Pfister und Partner, Architekten, Zürich

Assoziierte Innenarchitekten: F. Keller und U. Bachmann, Zürich

Architekt der Restaurants: W. Labhard, dipl. Arch. ETH/SIA, Zürich

Bauingenieur: M. Walt, dipl. Ing. ETH, Zürich

Elektroinstallationen: Baumann, Koelliker AG, Zürich

Gepäckförderbänder: H. Frei, Zürich

Gepäcksortieranlage: Swissair AG, Zürich-Flughafen

Grafik: Müller-Brockmann & Co., Zürich

Heizung, Lüftung, Klima: W. Wirthensohn, Luzern

Koordination des Leitungsbaus: W. Wirthensohn, Luzern

Projektkoordination und Nahtstellenprobleme: Baseler + Hofmann, Ingenieure, Zürich

Rohrpostanlage: Technisches Büro FIG, Zürich-Flughafen

Sanitärinstallationen: Bösch AG, Unterengstringen

Überwachungszentrale FIG: W. Naef, Pratteln

## Richtlinie zur Beurteilung und Prüfung von Dehnungsmessstreifen

Von Prof. Dr.-Ing. Robert K. Müller, Stuttgart

DK 62-79:389.6

Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) betrachtet es als eine seiner wesentlichen Aufgaben, das technische Wissen im Ingenieurbereich zu koordinieren. Neben der Veranstaltung von Tagungen, Kolloquien und Fachvorträgen gehört hierzu auch das Erfassen des «Standes der Technik»; d.h., es sollen Begriffe, Darstellungsmittel, Methoden und zulässige Grenzwerte gesammelt, aufeinander abgestimmt und in Richtlinien festgelegt werden. Hierzu unterhält der VDI eine grosse Zahl von Fachausschüssen, die oft auch bei der Erarbeitung von Normen durch den Deutschen Normenausschuss mitwirken.

Der Ausschuss «Experimentelle Spannungsanalyse» wurde im Jahre 1966 gegründet. Es ging aus dem Ausschuss für Kraft- und Dehnungsmessung hervor und gehört heute dem Bereich 2, «Messverfahren», der neu gegründeten VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Regelungstechnik an. Seine Mitarbeiter sind Fachleute aus dem Bereich der Anwender und Hersteller von Dehnungsmessstreifen (DMS), aber auch von Hochschulinstituten und Behörden, die sich ehrenamtlich zur Verfügung stellen. Die Interessen des Ausschusses konzentrierten sich zunächst hauptsächlich auf den Dehnungsmessstreifen als den wichtigsten Aufnehmer zur Erfassung von Dehnungen in der experimentellen Spannungsanalyse. Als Ergebnis erschien im August 1974 der Weissdruck der VDI/VDE-Richtlinie 2635 «Dehnungsmessstreifen mit metallischem Messgitter, Kenngrössen und Prüfbedingungen»<sup>1)</sup>.

In der Richtlinie sind 19 Eigenschaften von Dehnungsmessstreifen definiert und Methoden zu ihrer Prüfung angegeben. Das Komitee war sich bewusst, dass die Bestimmung sämtlicher Kenngrössen für jeden DMS zu aufwendig ist. Für die meisten Anwendungsfälle genügt die Kenntnis von einigen wenigen Eigenschaften. Deshalb wurden die Kenngrössen in drei Gruppen eingeteilt:

**Gruppe a:** enthält die Mindestinformation, die jeder DMS-Packung beiliegen sollte.

**Gruppe b:** umfasst alle die Kenngrössen, deren Werte auf Anforderung vom Hersteller in Form von technischen Datenblättern o.ä. mitgeteilt werden sollten.

<sup>1)</sup> Die Richtlinie ist erhältlich beim Beuth-Vertrieb GmbH, D-5000 Köln, Friesenplatz 16.

**Gruppe c:** sind schliesslich die aufwendigsten Prüfungen. Sie können vom DMS-Hersteller nicht durchgeführt werden, ohne dass der entstehende Aufwand bezahlt wird.

In der Richtlinie sind die einzelnen Abschnitte über die zu prüfenden Eigenschaften in 5 Punkte unterteilt:

1. Definition; 2. Prüfeinrichtung; 3. Prüfvorgang; 4. Auswertung der Prüfergebnisse; 5. Darstellung und Veröffentlichung.

Alle Anforderungen, die über die in einem vorangestellten allgemeinen Abschnitt beschriebenen Eigenschaften und Bedingungen hinausgehen, werden im einzelnen beschrieben. Die Kerngrössen, die Funktionen anderer Grössen sind, sollen in Diagrammform dargestellt werden. Die Massstäbe für die zeichnerische Darstellung sind festgelegt, um es dem Anwender zu erleichtern, DMS verschiedener Hersteller miteinander zu vergleichen.

Zahlreiche Skizzen unterstützen die Darstellungen im Text. Jedoch wurden Zeichnungen der Prüfeinrichtungen im allgemeinen vermieden. Im Text sind jedoch die Mindestanforderungen an die Prüfeinrichtungen angegeben. Hierdurch soll die Weiterentwicklung von Prüfeinrichtungen nicht eingeschränkt werden.

In einer Liste oder in einem Literaturhinweis sind alle benutzten deutschen Normen angegeben und weitere 22 Zeitschriftenaufsätze zusammengefasst in einigen Büchern, die den neuesten Stand der Erkenntnisse über das Verhalten von DMS wiedergeben.

Die neue Richtlinie soll den Herstellern ein Anreiz sein, die Verantwortung zu ihrer Benutzung zu übernehmen. Der Hersteller glaubt jedoch, dass sowohl der Anwender als auch der Hersteller DMS eine solche Richtlinie benötigen. Die Angabe von Qualitätsmerkmalen ist ein Bestandteil jeder allgemeiner Prüfverfahren.

Es wurde bewusst darauf geachtet, dass die Richtlinie für Dehnungsmessstreifen für verschiedene Verwendungszwecke geeignet sind. Es bleibt dem Anwender überlassen, den geplanten Zweck notwendig zu definieren und an Hand der Eigenschaften aus dem