

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 10

## Vereinsnachrichten

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

zierungsverzögerungen genügend Zeit, die Grobplanie nach unseren Plänen durch eine algerische Baufirma erstellen zu lassen.

Die Bauarbeiten begannen offiziell am 18. Dezember 1983, mitten in der Mobilisationsphase. Am 15. Oktober war das erste Schiff mit Baustoffmaterial im Hafen von Mostaganem eingelaufen.

Innerhalb fünf Monaten wurden die Fundations- und Betonierarbeiten (einschliesslich Kellerdecke) abgeschlossen. Dabei wurden pro Spital rund 6000 m<sup>3</sup> Beton verbaut.

In den nächsten vier Monaten erfolgte die Montage der Stahlkonstruktion mit einem Gesamtgewicht von etwa 640 t pro Spital. Am 31. Dezember 1984, 12 Monate nach Baubeginn, waren die Gebäudehüllen vollständig geschlossen.

Ausser Betoneisen, Zement und Zuschlagstoffen stammten sämtliche Materialien aus Europa. In über 50 Schiffstransporten von La Spezia, teilweise von Marseille, aus wurden annähernd 6000 t Material, zumeist in Trailler oder Container verpackt, nach Oran und Mostaganem verschifft und mit einer eigenen Zugmaschine auf die Baustellen transportiert.

Während der Rohbauphase arbeiteten auf jeder der Baustellen über 100 algerische Hilfskräfte, zusammen mit ungefähr 30 italienischen Facharbeitern. Während der Ausbauphase reduzierte sich die Anzahl der algerischen Hilfskräfte leicht, während sich die Zahl der europäischen Facharbeiter verdoppel-

te, wobei die Schweizer das grösste Kontingent stellten. Obschon keine ausgebildeten algerischen Arbeiter zugeteilt waren, erwiesen sich die verfügbaren Leute als einsatzwillig und lernbereit, vor allem bei den Baumeister- und Stahlbauarbeiten. Dabei liessen sich unterschiedliche Leistungsfähigkeiten feststellen, je nach Herkunft (Mazouna oder Ain-Tedeles) und Erfahrung der Leute und je nach Führungstalent der europäischen Facharbeiter und Monteure.

Die bautechnischen Probleme während der Abwicklung liessen sich glücklicherweise immer wieder lösen. So erwiesen sich plötzlich auftretende Haarrisse in den Fassadenelementen (glasfaserarmierte Zementplatten) nach Prüfungen der TFB Wildegg als rein ästhetisches Problem, das mit einem Spezialanstrich gelöst werden konnte.

Die Übergabe sollte vertragsgemäss am 18. November 1985 erfolgen, nachdem während vier Wochen algerische Fachleute aus dem ganzen Lande die einzelnen Gewerke geprüft hatten. Obwohl nur geringe Mängel festgestellt werden konnten, bestand der Bauherr auf einer Verlängerung der Vertragsdauer um 2 Monate, unter anderem mit der Begründung, dass er einen Zusatzauftrag erteilen möchte. Für diesen Zusatzauftrag benötigte er die Zustimmung des Ministeriums, welche aber gemäss Gesetz innerhalb der Vertragsdauer zu erfolgen hat. Nach der Unterzeichnung des Zusatzauftrags am 12. Januar erfolgte die offizielle Bauübergabe am 15.1.1986.

Adressen der Verfasser: S. Rickenbach, dipl. Arch. ETH/SIA, Regionalleiter Europa/Afrika, Göhner AG, Freiestrasse 204, 8032 Zürich, und A. Brog, Arch. SIA, Suter + Suter AG, Lautengartenstrasse 23, 4010 Basel.

#### Projektablauf

Ausschreibung	01.05.1982
Unterzeichnung Vorvertrag	31.07.1982
Unterzeichnung Vertrag	08.11.1982
Unterzeichnung Finanzierungsvertrag	08.07.1983
Baubeginn	18.12.1983
Übergabe	15.01.1986

#### Am Bau Beteiligte

Generalunternehmer	Göhner AG, Zürich
Generalplaner	Suter + Suter AG, Basel
Baumeister	LEIS Spa, Treviso, Italien
Stahlbau/Fassaden	Chamebel SA, Vilvoorde, Belgien
Elektro-Installationen	ARGE Burkhalter/Grichting Valtério, Zürich/Sion
Klima, Lüftung, Heizung	Steger AG, Aadorf
Sanitär-Installationen	Remenco Rothmayr Eng. AG, Zürich
Küchen	Cory AG, Dietikon
Wäscherei	Schluthess AG, Zürich
Liftanlagen	Schindler AG, Ebikon
Innenausbau	SCG AG, Zürich
Medizinische Ausrüstung und Möblierung	Suter + Suter AG, Basel
Malerarbeiten	Westermann AG, Zürich
Transporte	Natco AG, Zürich
Camp-Betrieb	Sodexho AG, Genf

## Aufzüge: Norm SIA 370/10, Ausgabe 1979

### Fragen aus der Praxis

Das Heft 38/81 des «Schweizer Ingenieur und Architekt» enthielt eine Publikation von Fragen, die sich bei der Anwendung der Norm SIA 370/10 (Aufzüge für die Förderung von Personen und Gütern) ergaben, und die von der Arbeitsgruppe 1 der Kommission 370 darauf erteilten Antworten. Im gleichen Sinn folgt nun die Veröffentlichung weiterer Fragen und Antworten der Arbeitsgruppe 1.

#### Aufzüge mit Kabinentüren

Ziffer 3 03 13

##### Frage

Ist die Kabine eines Lastenaufzuges mit gegenüberliegenden Zugängen an einer bestimmten Haltestelle nur von einer Seite zugänglich, so kann die geschlossene bleibende Kabinentüre, z.B. durch Palettwagen, beschädigt werden. Das

kann durch Öffnen dieser Türe verhindert werden.

Ist das zulässig und, wenn ja, welche Massnahmen sind bei der gegenüberliegenden Schachtwand zu treffen?

##### Antwort

Es ist zulässig, bei Lastenaufzügen mit gegenüberliegenden Zugängen und automatisch bewegten Schacht- und

Kabinetturen an einer Haltestelle die Kabinentüre auch dann zu öffnen, wenn schachtseitig kein Zugang vorhanden ist. Durch geeignete Massnahmen ist jedoch dafür zu sorgen, dass im Sinne der Ziffern 3 03 11-3 03 13 folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Der waagrechte Abstand zwischen der Kabinenschwelle und der Schachtwand darf im Bereich der Höhe E gemäss Ziffer 3 03 11 nicht grösser als 35 mm sein.
- Der waagrechte Abstand zwischen der Kabinentüre und dem Teil der Schachtwand, welcher im Stillstand der Kabine an einer Haltestelle der Kabinenöffnung gegenüberliegt, ist so zu bemessen, dass unter normalen Betriebsbedingungen eine Kugel von 120 mm Durchmesser zwischen der nicht geschlossenen Kabinentüre und der Schachtwand nicht durchgeschoben und ein Zylinder von 120 mm Durchmesser und einer Länge von 1000 mm zwischen der ge-

schlossenen Kabinetturen und der Schachtwand in senkrechter Lage nicht eingeschlossen werden kann. Die Figuren 5, 6 und 7 gelten sinngemäss.

## **Einrichtungen, die nicht zum Aufzug gehören**

Ziffer 3 09 1

### **Frage**

Dürfen entgegen Ziffer 3 09 1 nachträglich zu verlegende Antennenkabel durch den vorhandenen Aufzugschacht geführt werden?

### **Antwort**

Gemäss Ziffer 3 09 1 dürfen im Schacht weder Leitungen noch andere Einrichtungen vorhanden sein, die nicht zum Aufzug gehören.

Diese Anforderung ist aus Gründen der Sicherheit nötig, vor allem weil verhindert werden muss, dass Arbeiten im Bereich von Aufzügen von Personen ausgeführt werden, welche die für solche Anlagen erforderlichen Fachkenntnisse – einschliesslich der Gefährdung – nicht besitzen.

Kabel von Fernsehanlagen, auch wenn sie nach der Montage in der Regel keiner Wartung bedürfen, können von den Anforderungen nicht ausgeschlossen werden. Mit gleichem Recht müssten sonst auch andere Leitungen mit Kleinstspannungen zugelassen werden, z.B. solche für die Verbindung von Peripheriegeräten der Datenverarbeitung.

Besteht in Einzelfällen keine andere Möglichkeit als die Verlegung der Kabel im Aufzugschacht, so sind die Gegebenheiten vorgängig von der zuständigen Stelle zu beurteilen. Die Verlegung darf dann nur im Beisein einer fachkundigen Person gemäss Definition auf Seite 8 der Norm ausgeführt werden. Klemmen und Abzweigdosen sind im Schacht nicht zulässig. Die Kabel sind so zu verlegen, dass zum Auswechseln der Schacht sowie der Maschinen- und Rollenraum nicht betreten werden müssen.

Beim Verlegen sind im übrigen die einschlägigen Bestimmungen über die Verhütung von Unfällen zu beachten.

## **Abmessungen des Maschinenraumes**

Ziffer 4 03 23

### **Frage**

Vor beweglichen mechanischen Teilen, die für den Notbetrieb bestimmt sind, muss eine freie waagrechte Fläche von

0,5 × 0,6 m vorhanden sein. Die Anordnung dieser Fläche vor den genannten Teilen kann zu einer unverhältnismässigen Vergrösserung des Maschinenraumes führen. Sind andere Lösungen zulässig?

### **Antwort**

Sofern der Raum vor den für den Notbetrieb bestimmten beweglichen mechanischen Teilen nicht als Durchgang zu anderen solchen Teilen im Maschinenraum dient, die geprüft und gewartet werden müssen, so darf der Abstand zwischen der Stirnseite des Handrades und gegenüberliegenden festen Teilen nicht weniger als 0,3 m betragen. Voraussetzung ist jedoch, dass die waagrechte Fläche von 0,5 × 0,6 m neben dem Handrad vorhanden ist und dessen Betätigung von der Fläche aus durch eine Person möglich ist.

## **Kabinetturen**

Ziffern 5 04 22 und 6 05 3

### **Frage**

Gilt Ziffer 6 05 3 bzw. 5 04 22 auch für Kabinenabschlüsstüren in der Ausführung von Falttüren? In Ziffer 5 04 22 werden nur Schiebetüren erwähnt. Kann diese Ziffer sinngemäss auch für Falttüren angewendet werden, wenn ohne untere Führung die geforderte mechanische Widerstandsfähigkeit erreicht wird?

### **Antwort**

Ziffer 5 04 22 enthält keine Anforderungen an Falttüren.

Solche Türen können ohne untere Führung als Kabinetturen verwendet werden, sofern die Anforderungen gemäss Ziffer 6 05 2 erfüllt sind.

## **Maschinell angetriebene vertikale Schacht- und Kabinenschiebetüren**

Ziffern 5 05 22 und 6 05 241

### **Frage**

Durch die Anforderungen der Ziffern 5 05 22 und 6 05 241 wird ausgeschlossen, dass sowohl als Schachttüren wie auch als Kabinetturen maschinell bewegte Schiebetüren mit gleichzeitig von oben und unten schliessenden Flügeln verwendet werden können.

Während der Gültigkeitsdauer der SIA-Norm 106 (1960) wurden Aufzüge, die vorwiegend mit Flurförderfahrzeugen be- und entladen werden, in bestimmten Betrieben oft mit den genannten Türen ausgerüstet.

Besteht aufgrund von Ziffer 2 03 die

Möglichkeit, Lastenaufzüge wie bisher mit den genannten Schacht- und Kabinetturen zu bauen, und welche zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen sind dabei notwendig?

### **Antwort**

Bei vertikalen Schiebetüren, die gleichzeitig von oben und unten schliessen, sind gewisse Gefahrenmomente (Stolperunfälle) nicht auszuschliessen. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass bei Anwendung geeigneter Sicherheitsmassnahmen die Gefahren wesentlich geringer sind als früher angenommen.

Im Sinne von Ziffer 2 03 dürfen Lastenaufzüge mit maschinell bewegten, gleichzeitig von oben und unten schliessenden Schacht- und Kabinenschiebetüren versehen werden, sofern folgende zusätzliche Massnahmen getroffen sind:

1. Beim Öffnen und Schliessen müssen sich die Flügel der Schacht- und Kabinetturen in parallelen Ebenen bewegen, und deren Schliesskanten müssen sich annähernd auf gleicher Höhe befinden.
2. Möglichst nahe vor jeder Schachttüre und vor jeder Kabinetturen muss eine fotoelektrische oder andere gleichwertige Einrichtung vorhanden sein, welche die Türantriebe stillsetzt, wenn sich Personen oder Güter zu nahe oder im Bewegungsbereich der Türen befinden.
- 2.1 Diese Einrichtungen sind so anzurufen, dass sich die Axe des Schutzstrahles höchstens 30 mm über dem Boden des Schachtzuganges bzw. des Kabinenbodes befindet.
- 2.2 Tritt an einer dieser Einrichtungen ein Fehler auf, so darf ein erneutes Schliessen der Türen nicht mehr eingeleitet werden können.
3. In der Kabine muss ein Befehlsgeber für das Wiederöffnen der Türen vorhanden sein (Ziffer 11 02 13).
4. In der Kabine muss für das Stillsetzen der Türantriebe ein Haltenschalter vorhanden sein, welcher die Anforderungen der Ziffern 11 01 22 und 11 02 65 erfüllt.
5. Die Anordnung des Befehlsgebers gemäss Bedingung 3 und des Halters gemäss Bedingung 4 muss der Ziffer 6 06 4 entsprechen.
6. Über jedem Schachtzugang sind zwei gut sichtbare rote Lichtsignale anzubringen.  
Diese Lichtsignale müssen wäh-

rend einer den örtlichen Verhältnissen angepassten Zeit, d.h. mindestens 3 Sekunden und höchstens 6 Sekunden vor jedem Türschliessen und während des Schliessens abwechselnd blinken.

## Vorrichtung zur Begrenzung der Schliesskraft

Ziffer 5 05 242

### Frage

In der genannten Ziffer wird «eine allfällige notwendige Vorrichtung zur Begrenzung der Schliesskraft» aufgeführt. Die Norm enthält jedoch keine Anforderungen für eine solche Vorrichtung. Welche Ausführungsarten sind zulässig, und was ist dabei zu beachten?

### Antwort

Als Vorrichtung im Sinne der Norm sind zulässig:

- mechanische Systeme, die z. B. durch Ausklinken oder Abkuppeln des Antriebes von der Tür beim Überschreiten der zulässigen Schliesskraft wirken. Übliche Rutschkupplungen genügen in der Regel der Anforderung nicht.
- elektromechanische Systeme, die z. B. durch Kraftmessung mittels mechanischer Bauteile und durch elektrische Schaltelemente den Antrieb beeinflussen.
- elektrische Systeme, die z. B. durch Kraftmessung mittels elektrischer Geber den Antrieb beeinflussen.

Dabei sind die Anforderungen von Ziffer 5 05 241 zu berücksichtigen.

## Notentriegelung von Schachttüren bei Lastenaufzügen

Ziffer 5 07 231

### Frage

Nach dem Entriegeln mit dem Dreikantschlüssel ist bei bestimmten Türkonstruktionen (z. B. Einzelantrieb) das Öffnen der Tür nur mit einem grossen Kraftaufwand möglich. Bisher wurde bei solchen Ausführungen ein Hilfsmittel, z.B. ein Kniehebel, verwendet, um die erforderliche Kraft auf einen vernünftigen Wert reduzieren zu können.

Ist auch folgende Konstruktion zulässig?

Von der Aussenseite der Tür aus wird nach dem Notentriegeln die Verbindung zwischen Türantrieb und Tür mittels eines Werkzeuges (z. B. mittels eines Innensechkantschlüssels, Größe 8) gelöst, um so die Tür mit norma-

lem Kraftaufwand von Hand öffnen zu können.

### Antwort

Ja, sofern durch das Lösen der Verbindung zwischen Türantrieb und Schachttüre die Wirksamkeit der Verriegelung gemäss Ziffer 5 07 2 und die Überwachung der Schliessstellung gemäss Ziffer 5 07 3 nicht beeinträchtigt wird.

## Öffnen maschinell bewegter Kabinetturen bei Stromausfall

Ziffer 6 05 7

### Frage

Die Schachttüren sind mit einer Verriegelung ausgerüstet, die auch beim Ausfallen der Speisung des Türantriebes wirksam bleibt. Zum Öffnen der Kabinetture vom Schachtzugang her muss deshalb die Schachttüre mit Hilfe des Dreikantschlüssels entriegelt werden. Die Kabinetture, die sich übrigens gleichzeitig mit der Schachttüre öffnet, kann dann ohne Werkzeug geöffnet werden.

Entspricht diese Ausführung den Anforderungen der Norm SIA 370/10?

### Antwort

Gemäss Ziffer 6 05 71 muss bei einem Anhalten der Kabine in der Entriegelungszone die Kabinetture bei stromlosem Türantrieb von der Haltestelle aus auf einfache Weise ohne Werkzeug geöffnet werden können.

Voraussetzung für das Öffnen der Kabinetture ist jedoch, dass die Schachttüre bereits geöffnet ist. Bei bestimmten Konstruktionen, z. B. wenn Schachttüre und Kabinetture maschinell miteinander angetrieben werden, muss die Schachttüre mit dem Dreikantschlüssel entriegelt werden, obschon sich die Kabine in der Entriegelungszone befindet.

Der Dreikantschlüssel ist bei den erwähnten Konstruktionen zum Entriegeln der Schachttüre erforderlich, nicht aber zum Öffnen der Kabinetturen.

Die beschriebene Ausführung genügt den Anforderungen der Norm SIA 370/10.

## Schutzmassnahmen an Aufzügen ohne Kabinetture

Ziffer 6 06

### Frage

Beabsichtigt ein Benutzer eines Aufzuges ohne Kabinetture die Kabine beim Einfahren an einer Haltestelle zu verlassen, so kann dadurch die Einrichtung gemäss Ziffer 6 06 zur Wirkung

kommen. Die Kabine wird deshalb vor der Haltestelle stillgesetzt, und es entsteht eine Stufe zwischen der Haltestelle und dem Kabinenboden und damit eine Gefährdung durch Stolpern. Kann die Gefährdung dadurch verhindert werden, dass die Einrichtung gemäss Ziffer 6 06 während des Einfahrens überbrückt wird?

### Antwort

Nein.

Mit der Einrichtung gemäss Ziffer 6 06 soll die Gefahr des Einklemmens von Personen oder Gütern zwischen Kabinenschwelle und Schachtwand vermieden werden. Die Einrichtung muss deshalb über den ganzen Fahrbereich der Kabine, also auch beim Einfahren, wirksam sein.

Um die Möglichkeit des Entstehens einer Stufe zu vermindern, können z. B. folgende Lösungen getroffen werden:

- gut sichtbare und dauerhafte Kennzeichnung des Wirkungsbereiches der Einrichtung gemäss Ziffer 6 06 (am Kabinenboden und/oder an den Wänden der Kabine), z. B. gemäss Schweizer Norm SN 055 000, Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz, Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, 10 zusätzliche Markierung
- Schachttüren entgegen Ziffer 5 07 14 erst beim Anhalten in der Haltestelle entriegeln.

## Elektrische Überwachung der Notklappen und Nottüren

Ziffer 6 07 32

### Frage

Gemäss Ziffer 6 07 32 ist bei Notklappen und Nottüren die geschlossene und verriegelte Stellung mit einer elektrischen Sicherheitseinrichtung zu überwachen.

Darf die elektrische Sicherheitseinrichtung einer Notklappe oder einer Nottür für die Überwachung der geschlossenen Stellung entfallen, wenn die Verriegelung den Anforderungen von Ziffer 5 07 213 (Fehlschliess-Sicherung) entspricht?

### Antwort

Für eine Notklappe ja, da die Verriegelung nur vom Kabinendach aus zugänglich ist und missbräuchliche Eingriffe dadurch stark erschwert sind.

Im Gegensatz dazu ist für die Überwachung der geschlossenen und der verriegelten Stellung einer Nottür je eine elektrische Sicherheitseinrichtung nötig.

## Betätigung der Fangvorrichtung bei Aufzügen mit indirektem elektrohydraulischem Antrieb

Ziffer 7 06 31

### Frage

Ist es zulässig, bei Aufzügen mit indirektem elektrohydraulischem Antrieb anstelle des Geschwindigkeitsbegrenzers andere Einrichtungen zum Einrücken der Fangvorrichtung zu verwenden?

### Antwort

Die Arbeitsgruppe 1 der Kommission 370 hat in der Veröffentlichung «Aufzüge (Norm SIA 370/10, Ausgabe 1979), Fragen aus der Praxis» im «Schweizer Ingenieur und Architekt» Nr. 38/1981 zu dieser Frage teilweise Stellung genommen.

Aufgrund weiterer Anfragen werden nachstehend alle zulässigen Lösungen und die dabei geltenden Anforderungen aufgeführt.

Ausgegangen wird dabei vom Normentwurf pr EN 81-2 des Comité Européen de Normalisation (CEN), welcher für indirekt angetriebene Aufzüge 3 Möglichkeiten zur Betätigung der Fangvorrichtung vorsieht, nämlich durch:

- Geschwindigkeitsbegrenzer
- Bruch der Tragmittel
- Sicherheitsseil

Anwendung auf die Norm SIA 370/10:

Abweichend von Ziffer 7 06 31 darf bei Aufzügen mit indirektem elektrohydraulischem Antrieb die Fangvorrichtung durch Bruch der Tragmittel oder durch ein Sicherheitsseil eingerückt werden, sofern die Aufzüge mit einem Leitungsbruchventil ausgerüstet sind.

1. Wenn das Einrücken der Fangvorrichtung durch Bruch der Tragmittel erfolgt, müssen in Übereinstimmung mit dem genannten CEN-Normentwurf folgende Anforderungen erfüllt sein:

- 1.1 Wenn für das Einrücken der Fangvorrichtung Federn verwendet werden, müssen es geführte Druckfedern sein.

- 1.2 Es muss geprüft werden können, dass bei Bruch der Tragmittel die Fangvorrichtung eingerückt wird. Die AG 1 vertritt – auch gegenüber dem CEN – die Auffassung, dass eine besondere Prüfeinrichtung notwendig ist, mit der die Prüfung ohne Gefährdung von Personen und ohne Demontage der Tragmittel vorgenommen werden kann. Ziffer 7 07 23 ist zu beachten.

1.3 Bei indirekt angetriebenen Aufzügen mit mehreren Hebbern muss der Bruch der Tragmittel eines der Hebber die Fangvorrichtung einrücken.

2. Wenn das Einrücken der Fangvorrichtung durch ein Sicherheitsseil erfolgt, müssen in Übereinstimmung mit dem genannten CEN-Normentwurf folgende Anforderungen erfüllt sein:

2.1 Das Sicherheitsseil muss den Anforderungen von Ziffer 7 07 31 bis 7 07 33 entsprechen.

2.2 Das Sicherheitsseil muss durch Schwerkraft oder durch mindestens eine geführte Druckfeder gespannt werden.

2.3 Beim Einrücken der Fangvorrichtung dürfen das Sicherheitsseil oder die Seilbefestigung nicht reißen, selbst dann nicht, wenn der Bremsweg grösser ist als normal.

2.4 Bei Bruch oder Schlaffwerden des Sicherheitsseiles muss das Triebwerk durch eine elektrische Sicherheitseinrichtung (Ziffer 11 01 21) stillgesetzt werden.

Die Arbeitsgruppe macht darauf aufmerksam, dass sie damit eine technische Auskunft zu Ziffer 2 02 der Norm abgibt und dass gegebenenfalls die Zustimmung der zuständigen Stellen einzuholen ist.

## Sicherheitseinrichtungen beim Schlaffwerden oder Gleiten der Tragmittel

Ziffer 8 04 1

### Frage

Darf nach dem Ansprechen der besonderen Einrichtung diese nur von Hand zurückgestellt werden?

### Antwort

Ja. Der Ausdruck «nach dem Erteilen eines Fahrbefehles» ist so zu verstehen, dass der Hubmotor und der Bremslüfter unter Spannung gesetzt sind. Die Tatsache, dass trotzdem keine Antriebsbewegung erfolgt oder dass die Tragmittel auf der Treibscheibe gleiten, lässt auf eine ernsthafte Störung schliessen, die eine Sichtkontrolle durch eine fachkundige Person erfordert.

In Ziffer 8 04 1 wird davon ausgegangen, dass die Maschine nicht nur stillgesetzt, sondern auch im Stillstand gehalten wird und dass daher die besondere Einrichtung für die Wiederinbetriebnahme von Hand zurückgestellt werden muss.

## Schütze, Vorsteuerschütze, Elemente elektrischer Sicherheitseinrichtungen

Ziffern 10 02 312, 10 02 313 und 10 02 321

### Frage

Sind die Anforderungen der genannten Ziffern so zu verstehen, dass in Sicherheitsschaltungen Relais oder Hilfsschütze mit zwangsgeführten Kontakten verwendet werden müssen?

### Antwort

Zum Zeitpunkt der Ausarbeitung der Norm war der Begriff «Relais mit zwangsgeführten Kontakten» verhältnismässig wenig bekannt. Auf dem europäischen Markt waren damals unseres Wissens nur zwei derartige Fabrikate erhältlich. Aus diesem Grunde verzichtete man darauf, in der SIA-Norm 370/10 (wie auch in der europäischen Norm EN 81-1) für Sicherheitsschaltungen Relais mit zwangsgeführten Kontakten zu fordern.

Seit einiger Zeit sind auf dem Markt eine ganze Reihe von Relais mit zwangsgeführten Kontakten erhältlich. Damit sind die Voraussetzungen für den Bau von Sicherheitsschaltungen, die einer konsequenten Fehlerbetrachtung genügen, gegeben.

Aus diesem Grunde empfiehlt die Arbeitsgruppe 1 der Kommission 370 in Sicherheitsschaltungen Relais oder Hilfsschütze mit zwangsgeführten Kontakten anzuwenden.

## Stillsetzen des Pumpenmotors bei elektrohydraulischem Antrieb

Ziffern 11 01 331 und 11 01 334

### Frage

Gemäss Ziffer 01, Geltungsbereich, ist für Aufzüge mit elektrohydraulischem Antrieb die Ziffer 11 01 331 einzuhalten, die Ziffer 11 01 334 ist sinngemäss anzuwenden.

Darf – in Analogie zu den Anforderungen an die mechanische Bremse bei Treibscheibenaufzügen oder im Vergleich zur Schaltanordnung beim Stillsetzen eines elektrohydraulischen Aufzuges bei Abwärtsfahrt – das Stillsetzen der Maschine für Auf- und Abwärtsfahrt wie folgt ausgeführt werden:

Das Abschalten der elektrischen Energie zu den für das Stillsetzen der Kabine massgebenden, elektrisch betätigten Ventilen muss durch in Serie geschaltete Kontakte von zwei voneinander unabhängigen Schaltschützen erfolgen. Haben sich im Stillstand der Maschine

die Kontakte eines der Schütze nicht öffnet, so darf spätestens beim nächsten Wechsel der Fahrtrichtung kein neues Anfahren erfolgen.

#### Antwort

In Ziffer 0 12, Geltungsbereich, sollte Ziffer 11 01 331 wie Ziffer 11 01 334 als sinngemäss aufgeführt sein.

Bis zum Inkrafttreten der Norm für elektrohydraulischen Antrieb kann deshalb das Stillsetzen der Maschine wie in der Frage erwähnt erfolgen. An Stelle der Schaltschütze können geeignete Relais verwendet werden, sofern sie den Anforderungen gemäss den Ziffern 10 02 312 und 10 02 313 genügen.

### Inspektionssteuerung

Ziffer 11 02 34

#### Frage

Gemäss Ziffer 11 02 34 muss in der Stellung «Inspektion» durch eine elektrische Sicherheitseinrichtung gemäss Ziffer 11 01 21 jede Bewegung der Kabine, die nicht durch einen der Tastschalter bewirkt wird, verhindert sein. Nach Tabelle 3 ist als elektrische Sicherheitseinrichtung nur ein Sicherheitsschalter zulässig.

Elektrische Sicherheitseinrichtungen müssen gemäss Ziffer 11 01 312 unmittelbar auf die Apparate wirken, welche die Energiezufuhr zum Bremslüfter und zum Hubmotor unterbrechen. Der Inspektionsschalter müsste somit direkt auf die Apparate wirken, welche eine Fahrt mit einer anderen Steuerung als der Inspektionssteuerung verhindern.

Bei komplexen Steuerungen ist diese Anforderung praktisch nicht erfüllbar. Andere Lösungen sind in der Norm nicht aufgeführt – welche Möglichkeiten bestehen?

#### Antwort

Die Anforderungen gemäss Ziffer 11 02 34, wonach jede Bewegung der Kabine sowie die selbsttätige Steuerung maschinell bewegter Türen, die nicht durch einen der Tastschalter bewirkt wird, verhindert sein muss, ist wie folgt zu verstehen:

Mit der in Ziffer 11 02 34 geforderten elektrischen Sicherheitseinrichtung – gemäss Tabelle 3 ein elektrischer Sicherheitsschalter – soll nämlich nicht jede Bewegung der Kabine unmittelbar verhindert sein, also die Maschine stillgesetzt werden. Es sind z. B. folgende Ausführungen zulässig:

- Es ist ein Inspektionsschalter mit mehreren Schaltebenen zu verwenden, die formschlüssig mit dem Betätigungsorgan verbunden sind und die die Anforderungen an Sicherheitsschalter erfüllen. In der Stellung «Inspektion» müssen durch die Schalter dieser Schaltebenen Einflüsse anderer Steuerungen wie der Normal-, der Rückhol- und der Rampenfahrsteuerung im Sinne von Ziffer 11 01 312 verhindert sein  
oder
- In der Stellung «Inspektion» des Betätigungsorgans muss ein Hilfsschütz geschaltet werden, dessen Kontakte Einflüsse anderer Steuerungen wie der Normal-, der Rückhol- und der Rampenfahrsteuerung verhindern.  
Durch einen elektrischen Sicherheitsschalter, der formschlüssig mit dem Betätigungsorgan des Inspektionsschalters verbunden ist, muss eine Bewegung der Kabine im Sinne von Ziffer 11 01 312 verhindert sein, wenn das Hilfsschütz nicht in der Stellung «Inspektion» steht und keiner der Tastschalter betätigt ist  
oder
- In der Stellung «Inspektion» müssen durch einen Schalter, welcher die

Anforderungen an Sicherheitsschalter erfüllt, zwei Hilfsschütze abgeschaltet werden, deren in Serie geschaltete Arbeitskontakte Einflüsse anderer Steuerungen wie der Normal-, der Rückhol- und der Rampenfahrsteuerung im Sinne von Ziffer 11 01 312 verhindern.

Fahrten mit der Inspektionssteuerung müssen verhindert sein, wenn nicht beide Hilfsschütze abgefallen sind.

### Anschriften, Anweisungen und Bezeichnungen

Ziffer 12

#### Frage

Müssen für die Anschriften einzelner Betätigungsselemente bestimmte Ausdrücke gemäss der Norm SIA 370/10 verwendet werden, oder sind auch Ausdrücke zulässig, welche der Mehrsprachigkeit unseres Landes besser Rechnung tragen?

#### Antwort

Es ist zulässig, an Stelle der in der Norm angegebenen Ausdrücke, solche zu verwenden, die

- in mindestens zwei Landessprachen verstanden werden  
Beispiel: Liftalarm statt Alarm im Aufzug  
oder
- als Anschrift weniger Platz benötigen  
Beispiel: Rückholen statt Rückholfahrt.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass es nicht zulässig ist an Stelle von Stellungen und Bezeichnungen von Schaltern, die in der Norm festgelegt sind (z. B. Normal und Rampenfahrt, Normal und Rückholfahrt), nur eine Anschrift für den Schalter anzubringen und dessen Stellungen mit 0 und I zu bezeichnen.

SIA-Generalsekretariat

## Zwänge oder Zugzwang?

### Zur 7. Engelberg-Tagung der Fachgruppe für industrielles Bauen

Die siebte durch die SIA-Fachgruppe für industrielles Bauen in Engelberg organisierte und von Dr. Robert Schnyder von Wartensee geleitete Tagung am 23./24. Januar 1986 stand unter der Bezeichnung Bauwirtschaft heute und morgen – Wege aus den Zwängen? Die Grenzen, an die die bauliche Tätigkeit in der Schweiz stösst, werden als immer einengender empfunden. Welche Beschränkungen aber wiegen schwerer und sind weniger leicht oder überhaupt nicht zu durchbrechen, diejenigen, die sich aus Boden- und Baulandverknappung und zurückgehendem Bevölkerungswachstum quasi natürlich ergeben, oder diejenigen, die der Bauwirtschaft in Form von immer restriktiveren Reglementierungen, durch eine immer komplizierter und langwieriger werdende Planungs- und Bewilligungspraxis auferlegt werden?

Dass die Bauwirtschaft heute einen Aufschwung nicht von aussen erwarten

kann, als Folge von Bevölkerungswachstum und zunehmendem Bedarf

an infrastrukturellen Bauten, dass sie andererseits aber aus noch rosigeren Zeiten einen als zunehmend belastend empfundenen Kapazitätsüberhang mitgeschleppt, war die allen Tagungsteilnehmern vertraute Ausgangslage. Das in früheren Jahren stetig steigende Bauvolumen hat manches gnädig geschluckt, was heute vielen Unternehmen, vor allem des Bauhauptgewerbes als Klotz am Bein hängt: Nicht immer sorgfältig geplante Investitionen in Produktionsmittel, mangelnde Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Gegebenheiten, verpasste Strukturbereinigungen. Die immer härter werdende Konkurrenzierung innerhalb der Branche als-