

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 42

PDF erstellt am: **24.09.2024**

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.

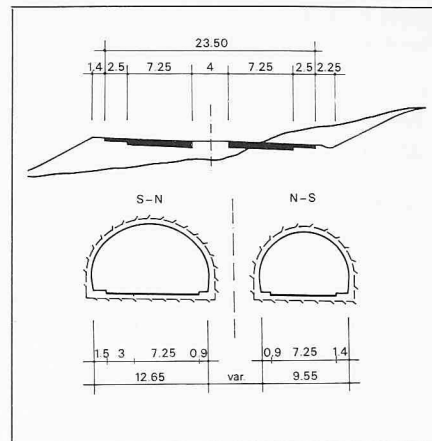


Bild 3 (oben). Normalprofile der N2 in der Leventina

Bild 2. Monte Piottino mit N2, SBB und Ticino. Aufnahme Juni 1982

sprengt werden, die dann Geschwindigkeiten bis zu 200 km/h erreichen und wie Geschosse durch die Luft fliegen.

Mit einigem Staunen vermerkte man auch die Angaben über die hohen Kosten einer Gebirgsautobahn. Bemerkenswert ist der Ausbaustandard: Vorgesehen wurden eine vierspurige, richtungsgrenzte Autobahn sowie eine Kriechspur auf der Bergspur (Bild 2). Ausserdem befinden sich auf beiden Seiten die üblichen Standspuren. Die mittlere Ausbaugeschwindigkeit von 120 km/h bedingt kleinste Radien von 400 m und höchstens 5% maximaler Steigung. Man rechnet (im Jahre 2000) mit einem Fahrzeugaufkommen von 20 000 je Tag. Damit wird der Bereich Bellinzona, wo beide Nord-Süd-Verbindungen zusammentreffen, nicht weniger als 50 000 Fahrzeuge aufzunehmen haben.

Die oft geäusserte Kritik, dass die Eröffnung des Gotthard-Tunnels nicht mit dem Bauprogramm in der Leventina koordiniert wurde, sei – so Bauingenieur Wüst – im Prinzip richtig, leider standen jedoch die finanziellen Mittel nicht in dem Masse zur Verfügung, dass zügiger hätte gebaut werden können. Immerhin soll in Etappen eröffnet werden: im Juni 1983 Varenzo bis Chiggiogna, dann 1984 je eine Fahrbahn bis Giornico, 1985 bis Biasca und 1986 bis Gorduno. Damit wird der «Knopf» Faido Mitte nächsten Jahres aufgehoben sein.

Zweiter Höhepunkt der Informationsreise war der Viadukt Biaschina. Hier steht die Süd-Nord-Fahrbahn im Bereich des Ticino vor dem Zusammenschluss. Auf rund 100 m Höhe überspannt die Brücke mehr als 150 m. Die Kastenkonstruktion wird jeweils vom Pfeiler beginnend nach beiden Seiten auskragend betonierte (je etwa 100 t Gewicht). Besondere Probleme bereitet das Zusammenfügen («die Hochzeit») beider entgegenwachsender Brückenteile – alles in allem ein imposantes Werk. Bedauerlich, dass der künftig hier mit hoher Geschwindigkeit durchfahrende Automobilist aus dieser Höhe wohl kaum die Schönheiten der Landschaft sowie die «Spielzeugautomobile» (auf der Kantonsstrasse) und -SBB-Züge (die Züge benötigen für diesen Höhenunterschied zwei Tunnelschleifen) weit unter ihm bemerken wird. Überhaupt nicht wahrneh-

men wird er, welche Probleme auch hier von den Ingenieuren gelöst wurden. Beispielsweise, dass die kastenförmigen Pfeiler mit nur 30–40 cm Wanddicke und nahezu 100 m Höhe schon fast eine Konstruktion der Natur nachbilden – den Getreidehalm.

Mitteilungen aus der Sektion Aargau

Personalbörse für SIA-Projektierungsbüros

Kurt Bay, Präsident der SIA-Sektion Aargau, hat eine Personalbörse ins Leben gerufen mit dem Ziel, die unterschiedliche Auslastung der SIA-Projektierungsbüros durch Austausch von Personal auszugleichen. Die Vermittlungs- und Koordinationsfunktion übernimmt das Sekretariat des Sektionspräsidenten, Telefon 062 / 67 91 11 (Frau Zubler).

Arbeitsgruppe «Öffentlichkeitsarbeit»

Vor kurzem wurde innerhalb der Sektion Aargau eine Arbeitsgruppe «Öffentlichkeitsarbeit» gebildet. Die Gruppe will

- die Bedeutung der Technik für die Allgemeinheit verständlich machen
- das Verständnis der SIA-Mitglieder für die Anliegen der Gesellschaft verbessern
- die Sektion Aargau zum Gesprächspartner von Behörden und Wirtschaft machen
- das politische Engagement der Angehörigen der technischen Berufe fördern

Im Rückblick: Wald- und Wildbewirtschaftung

Herbert Schatzmann, Kreisoberförster, führte im August eine grosse Schar interessierter SIA-Mitglieder durch das Jagdrevier Suhren-

Bis alle Arbeiten einmal abgeschlossen sein werden, bleibt noch viel zu tun. Dennoch – schon heute können Brücken- und Tunnelbauer auf ein Werk blicken, das der Schweizer Ingenieurkunst alle Ehre macht.

U. Plenio

tal-Staffelbach. Er deckte Zusammenhänge zwischen Wald- und Wildbewirtschaftung auf und zeigte, welchen Einfluss das Rehwild im aargauischen Mittelland auf die Verjüngung des Waldes haben kann. Die Waldbewirtschaftung sichert den Aufbau stabiler Mischwälder mit standortgemässen Baumarten. Dabei soll weitgehend die natürliche Waldverjüngung (Anflug, Aufschlag von Samen) genützt werden. Der Förster sorgt dafür, dass das natürliche Nahrungsangebot vor allem in der Waldrandzone und im Bereich bis etwa 1,30 m Höhe für das Rehwild ausreicht. Die Jäger sind verpflichtet, den Rehwildbestand durch ausreichende Bejagung gesund zu erhalten und die Wilddichte dem örtlichen Nahrungsangebot anzupassen. Das Aufkommen des Jungwaldes darf nicht beeinträchtigt werden. Der Referent wies darauf hin, dass günstige Waldverjüngung und gesunder Rehwildbestand durch enge Zusammenarbeit zwischen Förstern und Jägern zu erreichen sind.

Kommende Anlässe

2. November: Besichtigung der Weinkellerei Küttigen

26. November: Martinimahl im Restaurant Haller, Lenzburg

Thurgau: Stellungnahme zum Schlussbericht der Kommission Biel

Eine von der SIA-Sektion Thurgau gebildete Spezialkommission liess sich zuhänden des Central-Comités des SIA zum Schlussbericht der Kommission zur Überprüfung von Nationalstrassenstrecken (sog. Kommission Biel) wie folgt vernehmen:

Beurteilung der angewandten Überprüfungsverfahren

Die Spezialkommission betrachtete den Versuch, die Überprüfung auf drei Einzelanaly-

sen, die Konfliktanalyse, die Nutzwertanalyse (NWA) und die Kosten-Nutzen-Analyse, zu basieren, als zweckmässiges und richtiges Vorgehen. Dabei kommt der durch die Hearings gewonnenen Konfliktanalyse eine besonders wertvolle Stellung zu.

Dank der in der Nutzwertanalyse durchgeführten Aufgliederung in Teil- und Unter-aspekte (Indikatoren) konnte ein tieferer Einblick gewonnen werden. Dadurch ent-

stand ein Zwang zu einer gesamten, umfassenden Beurteilung. Die Umfrage unter den Spezialkommissions-Mitgliedern ergab, dass für verschiedene Teilaspekte stärkere Gewichtungen einzelner Teilaspekte, wie *Sicherheit, Landschaft* und *Verkehrsbedürfnisse*, wünschbar wären. Dabei musste jedoch erkannt werden, dass auch bei deren höherer Einstufung das Schlussresultat - pro N7 - sich kaum verändern würde.

Da wesentliche Aspekte sich monetär nicht oder nur sehr ungenau erfassen lassen, ist der angewandten Kosten-Nutzen-Analyse eine untergeordnete Stellung zuzuordnen. Dass die Nullvariante nicht besser gegenüber den Varianten V1 und V2 abgeschlossen hat, ist auch eine Folge der hohen Kosten für die erforderlichen Investitionen in die sog. Nullvariante mit der *Umfahrung Müllheim* und dem Abschnitt *Landesgrenze-Unterseestrasse*.

Besteht für die Erstellung der N7 eine Notwendigkeit?

Wird die angewandte Methodik in ihrer Gesamtheit als richtig erklärt, so ist der positive Bedürfnisnachweis eine klare und logische Schlussfolgerung. Die Spezialkommission ist somit einstimmig der Auffassung, dass die N7 von Müllheim bis zur Landesgrenze zu erstellen ist. Es gilt darauf hinzuweisen, dass der N7 und T13 als *Umfahrung von Kreuzlingen* eine eminente Bedeutung zukommt, da mit der Nullvariante keine Entlastung von Kreuzlingen erreicht würde.

Beurteilung des Ausbaustandards gemäss Vorschlag der Kommission Biel

Innerhalb der SIA-Spezialkommission ist die Mehrheit der Ansicht, dass wohl der Mittelstreifen auf 1,50 m reduziert werden kann, aber ein durchgehender Pannestreifen von mehr als 2,00 m Breite zu erstellen ist. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die N7 in ein nebelreiches Gebiet zu liegen kommt.

Dagegen befürwortet eine Kommissionsminderheit den Reduktionsvorschlag Biel, falls genügend Ausstellnischen geschaffen werden und eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung erlassen wird. Dabei erscheint es fragwürdig, ob sich eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung mit den allgemeinen Zielen einer Autobahn vereinbaren lässt.

Variantenwahl im Raum Kreuzlingen

Jede der beiden vorgeschlagenen Varianten birgt spezifische Vor- und Nachteile in sich:

Die *Variante Nord* vermag mehr Verkehr von Kreuzlingen abzuziehen, dafür tangiert sie mehr die randlichen Wohnzonen von Kreuzlingen. Der Trasseverlauf im Bereich von *Bernrain* erscheint als fragwürdig, weshalb dort nach einer neuen Variante zu suchen ist.

Die *Variante Süd* führt zum grossen Teil durch eine wenig berührte Landschaft. Diese Variante erscheint für die Region *Oberthurgau* etwas günstiger zu liegen. Insbesondere scheint die Variante Süd für die Gemeinden *Schönenbaumgarten, Zuben, Herrenhof* und *Langrickenbach* weniger einschneidend zu sein.

Für eine abschliessende Beurteilung - zumindest in der SIA-Spezialkommission - lie-

gen unseres Erachtens zu *wenig Unterlagen* vor. Dabei wird bedauert, dass die Kommission Biel die Varianten nicht näher abgewogen hat.

Bedeutung der T(N)13

Die Erstellung einer T(N)13 ist *unbestritten*. Zur Fällung eines eigentlichen Vorentscheid ist ein analoges Überprüfungsverfahren durchzuführen, wie es bei der N7 angewen-

det wurde. Dabei sind eine Nullvariante neben anderen Bauvarianten zu analysieren und gegeneinander abzuwägen. Die Spezialkommission betrachtet allerdings einen Endabschluss in *Güttingen* als unbefriedigend, weshalb sie eine Fortsetzung zu studieren empfiehlt.

Erich R. Müller, Präsident der Spezialkommission

SIA-Mitteilungen

Aktuelles aus dem Normenschaften des SIA

Stand 30. September 1982

Verzeichnisse

Publiziert 1982

Stichwortverzeichnis der Normtitel (zweisprachig, neu)

Ordnungen und allgemeine Bedingungen

Publiziert 1981/82

- A/B Neue Tarife A und B für die Ordnungen 102, 103, 104 und 108
 1030 «Kommentar zum Einzelarbeitsvertragsrecht und Erläuterungen zum neuen SIA-Einzelarbeitsvertrag» (Revision)
 1031 «SIA-Einzelarbeitsvertrag» (Revision)

In Totalrevision

- 102 «Ordnung für Arbeiten und Honorare der Architekten»
 103 «Ordnung für Arbeiten und Honorare der Bauingenieure»
 104 «Ordnung für Arbeiten und Honorare der Forstingenieure»
 108 «Ordnung für Arbeiten und Honorare der Maschinen- und Elektroingenieure sowie verwandter Berufe»
 110 «Honorarordnung für Quartier-, Orts- und Regionalplanung» (Vernehmlassung abgeschlossen per 15.3.82, Behandlung der Einsprachen)

Vor der Veröffentlichung

- 1024- «Vertragsformular für Generalunternehmer»
 1026

Ingenieurnormen

Publiziert 1981/82

- 177 Norm «Mauerwerk» (Revision 113)
 178 Norm «Naturstein-Mauerwerk» (Neudruck Teil 113)
 164 Norm «Holzbau» (Revision zusammen mit 122 und 163)
 162/14 Richtlinie «Ermüdungsversuche an Armierungstählen» (Teilrevision)

Vor der Veröffentlichung

- 177/1 Empfehlung «Bemessung von Mauerwerkswänden unter Druckbeanspruchung» (neu, Publikation Januar 1983)

In Bearbeitung

- 160 Norm «Belastungsannahmen» (Revision)
 160 A Norm «Inbetriebnahme und Überwachung der Bauten» (Revision)
 162 Norm «Berechnung, Konstruktion und Ausführung von Bauwerken aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton» (Revision)
 260 «Sicherheit und Gebrauchsfähigkeit von Tragwerken - Weisung des SIA an seine Kommissionen

für die Koordination des Normenwerks»

Schutznormen

Publiziert 1981/82

- 180/1 Empfehlung «Winterlicher Wärmeschutz im Hochbau» (Revision der Ausgabe 1977)
 180/3 Empfehlung «Jährlicher Wärmeverbrauch in Bauten» (neu)
 180/4 Empfehlung «Energiekennzahl» (neu)
 181/3 Empfehlung «Schallschutz in Bauten: Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage» (neu)

In Bearbeitung

- 180 Empfehlung «Wärmeschutz im Hochbau» (Revision der Ausgabe 1970)
 181 Norm «Schallschutzmassnahmen» (Revision der Ausgabe 1976)
 183 Empfehlung «Brandschutz» (Revision Ausgabe 1974)

Tiefbau

Vor der Veröffentlichung

- 196 Empfehlung «Baulüftung im Untertagebau» (neu, Publikation Januar 1983)

In Bearbeitung

- 195 Norm «Pressvortrieb» (neu, Behandlung der Einsprachen)
 205 Norm «Verlegung, Bezeichnung und Kartierung von unterirdischen Leitungen» (Revision 149)

Rohbau

Publiziert 1981/82

- 225 Norm «Mauerwerk, Leistung und Lieferung» (Teilrevision 113/1)
 226 Norm «Naturstein-Mauerwerk, Leistung und Lieferung» (Neudruck 113/2)

Vor der Veröffentlichung

- 229 Empfehlung «Ausführung von Baugruben» (überarbeitete Fassung der Kapitel «Ausführung» und «Leistung und Lieferung» des Entwurfs zur Norm 193 «Baugruben»)

Hochbau

In Bearbeitung

- 329 Norm «Nichttragende, montierbare Fassaden» (neu)
 415 Empfehlung «Numerische Masttoleranzen» (neu)
 Projekt P 87 Auf das 150jährige Bestehen des SIA wird eine grössere Anzahl Hochbaunormen nach einem gemeinsamen Konzept revidiert werden. Das Projekt P 87 bildet den ersten Schritt zu einem verbesserten, praxisgerechten Normenwerk.

Abdichtungen*Vor der Veröffentlichung*

280 Norm «Kunststoff-Dichtungsbahnen, Anforderungswerte und Materialprüfung» (Teilrevision)

Vor dem Abschluss

281 Norm «Polymer-Bitumen-Dichtungsbahnen» (neu)

In Bearbeitung

271 Empfehlung «Flachdächer» (Revision)
274 Empfehlung «Abdichtung von Fugen» (neu)
284 Norm «Fugen, Materialprüfung» (neu)

Energie und Installationstechnik*Publiziert 1981/82*

279 Norm «Wärmedämmstoffe, Anforderungen und Materialprüfung» (neu)
381/1 Empfehlung «Baustoff-Kennwerte» (neu)
381/3 Empfehlung «Heizgradtage der Schweiz» (neu)
383/2 Empfehlung «Einrichtungen für Radio- und TV-Übertragungen» (neu)
384/1 Empfehlung «Warmwasser-Zentralheizungen» (neu)
384/2 Empfehlung «Wärmeleistungsbe-

darf von Gebäuden» (Revision 380)
384/4 Empfehlung «Kamine für Gebäudeheizung» (neu)
385/1 Norm «Anforderungen an das Wasser und an die Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern» (Revision 173)

In Bearbeitung

370/12 Norm «Fahrtreppen und Fahrsteige» (Revision 106)
370/20 Norm «Güteraufzüge, Beladen und Entladen durch Personen» (Revision 106)
370/21 Norm «Güteraufzüge, mechanisches Beladen und Entladen» (Revision 106, in Vernehmlassung)
380/7 Norm «Haustechnik» (Revision 132, 135, 137 und 143)
382/2 Empfehlung «Kühllast-Regel» (neu)

Weitere Normen*Publiziert 1981*

410/1/2 Empfehlung «Kennzeichnung von Installationen in Gebäuden - Pläne, ausgeführte Installationen, Aussparungen» (neu)

Vor der Veröffentlichung

400 Empfehlung «Planbearbeitung im Bauwesen» (neu, Frühjahr 1983)

Aufzüge für die Förderung von Gütern, mechanisches Beladen und Entladen (Norm SIA 370/21)*Einladung zur Vernehmlassung*

Die nachfolgend kommentierte SIA-Norm gelangt zur Vernehmlassung. Der Entwurf in Deutsch oder Französisch kann beim SIA-Generalsekretariat, Postfach, 8039 Zürich, angefordert werden (Unkostenbeitrag Fr. 5.-). Einsprachen sind schriftlich zuhanden der Normenkommission erbeten. Die Einsprachefrist ist auf den 10. Dezember 1982 festgesetzt.

Allgemeines Konzept der Aufzugsnormen

Da die Norm SIA 106 (1960) «Einrichtung und Betrieb von Aufzugsanlagen» den Anforderungen an die Sicherheit nicht mehr genügt und auch durch die Entwicklung in der Herstellung und Verwendung von Aufzügen überholt ist, wird sie durch neue, in folgende drei Gruppen aufgeteilte Normen ersetzt:

- Aufzüge für die Förderung von Personen und Gütern
- Aufzüge für die Förderung von Gütern
- Fahrtreppen und Fahrsteige

Am 1. Januar 1979 sind die Normen 370/10 «Aufzüge für die Förderung von Personen und Gütern» sowie 370/24 «Hubvorrichtungen für Güter» in Kraft getreten und mit Verfügung vom 19. Februar 1981 durch das Eidgenössische Departement des Innern, gestützt auf das Bundesgesetz vom 19. März 1976 über die Sicherheit von technischen Einrichtungen und Geräten genehmigt, d.h. für alle Hersteller und Importeure als verbindlich erklärt worden.

Die neue Norm SIA 370/21 «Aufzüge für die Förderung von Gütern, mechanisches Beladen und Entladen»

Für die innerbetriebliche Förderung und die Lagerung von Gütern haben Aufzüge eine

besondere Bedeutung erlangt, die einen Teil eines Fördersystems mit horizontalen und vertikalen Förderwegen bilden. Die Güter werden auf geeigneten Ladungsträgern dem Lastaufnahmemittel des Aufzugs mit einer zu ihm gehörenden Belade- und Entladevorrichtung übergeben und entnommen. Da für solche Aufzüge Sicherheitsanforderungen nur unzureichend vorhanden sind, entspricht die Norm einem dringenden Bedürfnis. Für Güteraufzüge, die von Personen mit oder ohne mechanische Hilfsmittel beladen und entladen werden, wird eine weitere Norm ausgearbeitet.

Die Norm 370/21 ist eine Sicherheitsnorm, die den gleichen Aufbau aufweist wie die Norm 370/10 und auch deren anwendbare Anforderungen enthält. Der heutige technische Stand im Aufzugsbau sowie die Erfahrungen von Aufsichtsorganen, Betreibern und Herstellern sind berücksichtigt. Die Norm gilt für elektromechanischen Antrieb und wird ergänzt mit Anforderungen für elektrohydraulischen Antrieb - wie für Norm 370/10 vorgesehen - sobald die dafür als Grundlage dienende und nahezu fertig erstellte Norm des Comité européen de normalisation (CEN) vorliegt.

Die Norm ist für zwei Ausführungsarten ausgearbeitet, nämlich

- Typ 1: Unbegrenzte Schachtabmessungen, Wartung sowohl vom Innern als auch von ausserhalb des Schachtes
- Typ 2: Begrenzte Schachtabmessungen, Wartung nur von ausserhalb des Schachtes.

Die Maschine ist bei beiden Typen in einem besonderen Raum oder einem Gehäuse aus-

Neuerscheinungen**Unterhalt, Instandsetzung und Sanierung von Brücken**

Einführungsbericht zum Symposium in Washington (1982). Herausgegeben von der IVBH. 17×24 cm, 248 Seiten Text mit Bildern und Skizzen. Englisch. Band 38 der IVBH-Reports. ETH-Hönggerberg, Zürich, Juli 1982. Preis: Fr. 72.- (Fr. 48.- für IVBH-Mitglieder).

Mit dem Symposium wird ein Thema aufgegriffen, das durch die Entwicklung der Jahrzehnte seit dem zweiten Weltkrieg eine besondere Aktualität erhalten hat. Der vorliegende Band der IVBH enthält die insgesamt 15 Referate aus 8 Ländern.

Kollision von Schiffen mit Brücken und «Offshore»-Bauten

Einführungsbericht zum Kolloquium in Kopenhagen (1983). Herausgegeben von der IVBH. 17×24 cm, 252 Seiten Text mit Bildern und Skizzen. Englisch. Band 41 der IVBH-Reports. ETH-Hönggerberg, Zürich, August 1982. Preis: Fr. 72.- (Fr. 48.- für IVBH-Mitglieder).

Auf Anregung der dänischen Gruppe der IVBH und in Zusammenarbeit mit der Dänischen Vereinigung für Wasserwirtschaft führt die IVBH ein Kolloquium mit obgenanntem Thema durch. Das Buch enthält die 14 Referate aus 6 Ländern.

serhalb des Schachtes unterzubringen; für Typ 2 ist jedoch auch ein mitfahrender Antrieb zulässig.

Die Anforderungen zum Schutze von Personen vor Unfällen sind so abgefasst, dass sie auf die verschiedenen Ausführungs- und Anwendungsarten der Aufzüge und deren Steuerung anwendbar sind. Sie tragen u.a. folgenden Besonderheiten Rechnung:

- ausser dem Bedienungspersonal und mit Arbeiten Beauftragten halten sich weitere Personen im Bereich der Anlage auf
- am Schacht sind bewegliche Teile (wie die Belade- und Entladevorrichtung) vorhanden
- die Anlage wird durch Prozessrechner gesteuert
- bei Störungen und für die Wartung soll nicht die ganze Anlage ausser Betrieb gesetzt werden müssen
- bei Aufzügen vom Typ 1 muss für Prüfungs- und Wartungsarbeiten der Schacht betreten und das fahrende Lastaufnahmemittel benützt werden, was zu strengeren Anforderungen als für Typ 2 (wie Sicherheitsabstände in Schachtkopf und Grube) führt.

Die Anhänge 1 und 3-8 enthalten die gleichen oder sinngemäss gleichen Angaben wie die entsprechenden Anhänge der Norm 370/10. In Anhang 2 sind Beispiele für die Ausführung erschwerter Zugänge vor den Belade- und Entladeöffnungen des Schachtes dargestellt.

SIA-Generalsekretariat