



Ingenieurbaukunst

Nr. 1|2025

- Konstruktionstyp:** Perrondächer aus Betonplatten und einem Stahlrohr
- Ort:** Bahnhof Winterthur-Grüze
- Baujahr:** 1954
- Designer:** Hans Hilfiker (1901 – 1993), gelernter Schriftsetzer, Feinmechaniker und dipl. Elektroingenieur ETH
- Bauingenieure:** H. Hilfiker/E. Schubiger, Ingenieurbüro Schubiger, Zürich/E. Amstutz Ing. Büro Wartman & Co, Zürich/Brugg
- Besonderheiten:** Vorfabrizierte, dünne Betonplatten auf Rippen, getragen von einem grossen, begehbaren Stahlrohr als «Rückgrat». Kultobjekt von nationaler Bedeutung.

Perrondächer der SBB in Winterthur-Grüze





Das Perrondach in Winterthur-Grüze nach der Instandsetzung, 2025.
Die Konstruktion ist immer noch original.

(FOTO: E NOZHOVA)

Das Unikat, das ein Serienprodukt hätte sein sollen

Autorin: Ekaterina Nozhova, Dr. dipl. Architektin

Die Perrondächer des Bahnhofs Winterthur-Grüze entstanden 1954 als Prototyp für eine neue Generation von SBB-Bahnsteigüberdachungen. Ihr Gestalter, Hans Hilfiker, der die berühmte SBB-Bahnhofsuhr entwarf, suchte eine Konstruktion,

die funktional, rationell montierbar und zugleich gestalterisch anspruchsvoll war. Frei von störenden Stützen sollte sie Beleuchtung, Technik und Serviceelemente in die Tragstruktur integrieren.



20 Jahre in Betrieb, 1974. Im Hintergrund das Perron 3, deren Fundamente nach dem Einsturz 1971 verstärkt werden mussten.

(FOTO: SBB-HISTORIC, AIII_WGR_1896)



Das Perrondach nach der gesamthaften Instandsetzung der bewitterten Flächen von 2025.

(FOTO: E. NOZHOVA)

Hilfiker kritisierte bereits 1952 in «Das Werk», dass Bahnhofsdächer gegenüber modernen Tribünendächern ihrer Zeit architektonisch zurückblieben – trotz ähnlicher Anforderungen: «Wie kommt es, dass die Perrondächer kaum als Zeitgenossen eines modernen Tribünenschutzdaches zu erkennen sind, obwohl beide eine identische Hauptfunktion erfüllen und, wie das Ereignis auf dem Sportplatz, der Bahnbetrieb möglichst wenig durch die Stützen der Überdachung beeinträchtigt werden soll?» Das Problem

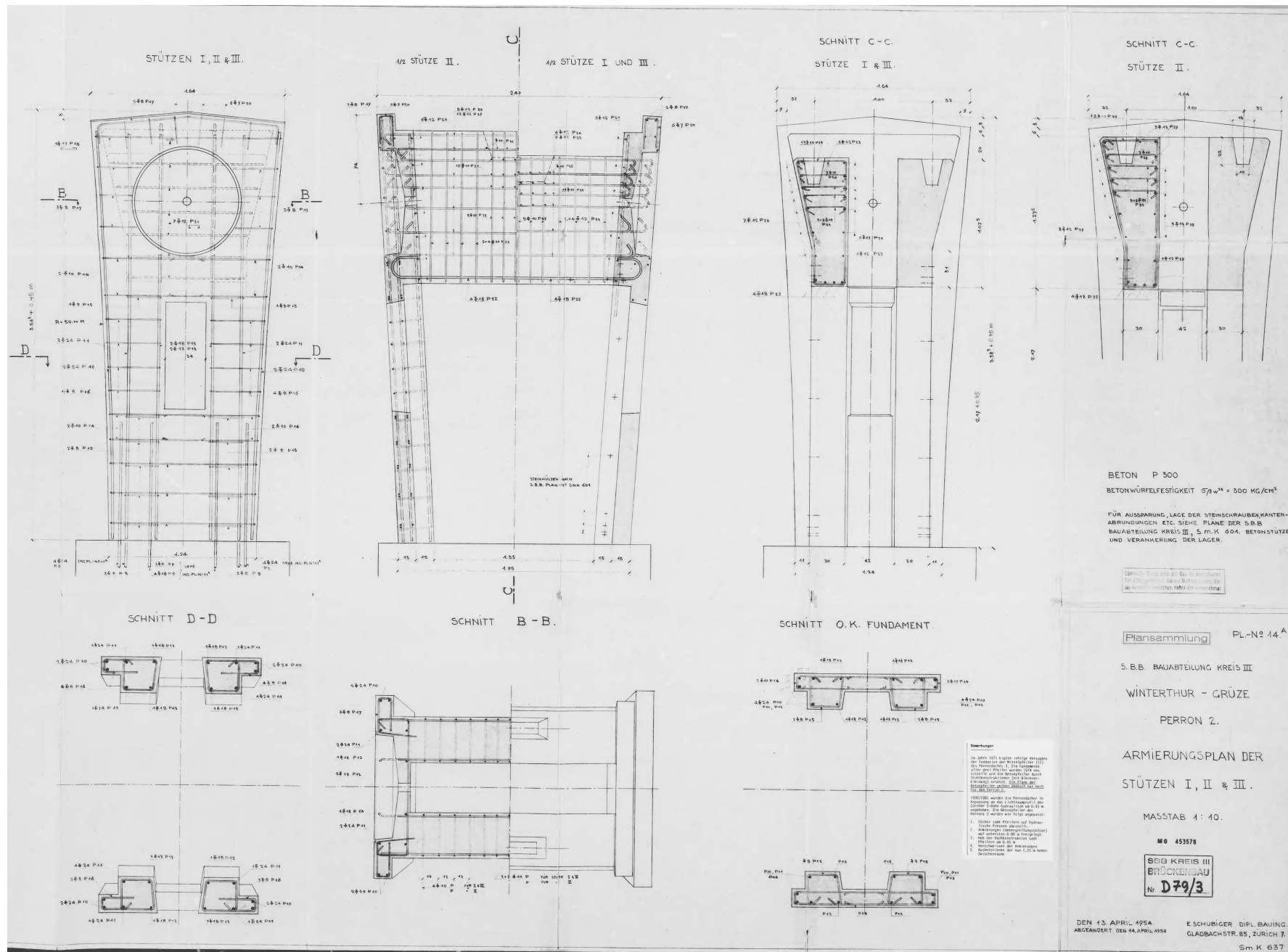
fand seine erste Formulierung bei der Planung des Bahndaches für Walenstadt und reifte zu einem publizierten Modellvorschlag aus. Geplant war eine Serienproduktion, um landesweit einheitliche, charakteristische SBB-Dächer zu realisieren – als bauliches Pendant zur Corporate Identity der Uhr.

Mit der Station Winterthur-Grüze, die bei der Erweiterung ihrer Strecke nach Rätterschen auf Doppelspur eine neue

Gleisanlage erhalten sollte, bot sich die Gelegenheit, das Modell umzusetzen: Ein Perron wurde von zwei parallelen und geraden Gleisen begrenzt, der andere lag zwischen zwei gekrümmten Gleisen, die ihren Abstand über der Perronkante veränderten. Die Situation wurde als «für einen aufschlussreichen Versuch günstig» angesehen, und die Bauabteilung III beantragte im Herbst 1952 der Bauabteilung der Generaldirektion (GD) die versuchsweise Ausführung der Dächer in Winterthur-Grüze.

Konstruktion

Der Vorschlag von Hans Hilfiker (publiziert im «Das Werk» 42/1955) war eine sorgfältig geplante Prototyp-Konstruktion. Das Dachsystem ruht auf nur drei Betonpfeilern pro Perron. Die Pfeiler sind als paarweise angeordnete, sich nach oben verbreiternden Wänden ausgebildet, die mit zwei Querriegeln monolithisch verbundenen sind. In ihnen sind sämtliche Hilfseinrichtungen – von Schaukasten bis Telefonkabine – integriert.



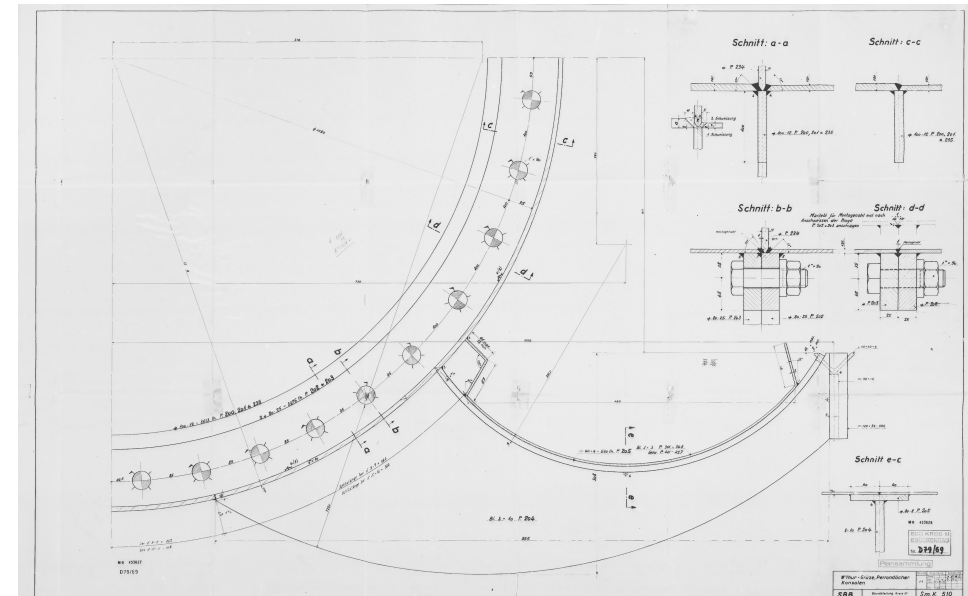
Die Platten überlappen falzziegelartig, wobei ein Deckwulst an der einen Plattenkante die trapezförmige Wasserleiste der Nachbarplatte überdeckt. Die Dachrinnen aus 3 mm starkem Stahlblech sind mit dem Hauptträger und mit den Sichellaschen verschweisst.

Die spezifische Formgebung der Platten, ihre Rippenstruktur und die Überlappung ergeben sich aus den Anforderungen an Herstellung, Transport und schnelle Montage. Hier verband Hilferer technische Logik mit seiner gestalterischen Philosophie: Inspiriert von der Natur sah er das zentrale Rohr als «Rückgrat» und die Auslegerträger als «Rippen» eines funktionalen, wirbeltierhaften Organismus. Die komplexe statische Berechnung dieser Konstruktion übernahm das Ingenieurbüro Schubiger in Zürich.

Laut Hilferer erweist sich die Konstruktion für kesselbauspezialisierte Unternehmen als problemlos umsetzbar. Im Gegenteil, die Fertigstellung sei in rationellen Schritten in relativ kurzer Zeit möglich. Die Herstellung der beiden Träger – für den geraden und den gekrümmten Abschnitt – vergaben die SBB an die Firmen Wartmann & Co. in Brugg sowie die Geilinger & Co. in Winterthur-Grüze.

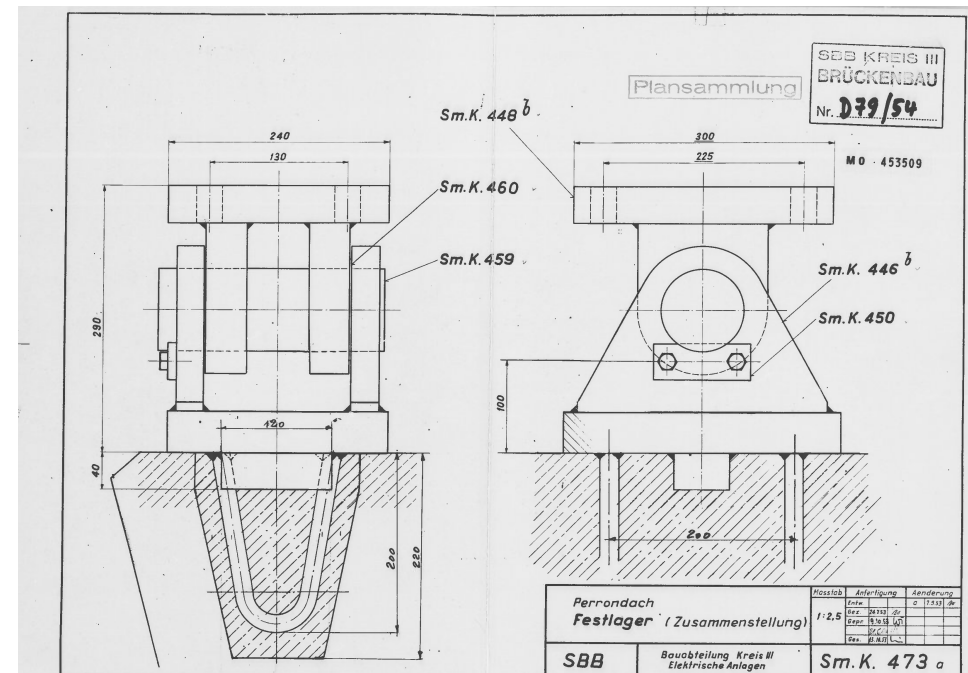
Konstruktion der Konsolen, 1953, Bauabteilung Kreis III.

(PLAN: SBB-PLANARCHIV, 754_002519_0453626)



Festlager der Konstruktion, 1953, Bauabteilung Kreis III

(PLAN: SBB-PLANARCHIV, 754_002519_0453509)





Baustelle – Herstellung und Montage

Die Fundamente und die sechs Stützen wurden zuerst erstellt. Der mittlere Pfeiler erhielt ein Festlager mit horizontaler Achse, die beiden äusseren Pfeiler wurden mit Pendellager ausgestattet, um thermische Längenänderungen der Konstruktion aufzunehmen.

Die Teile des Hauptträgers wurde per Sonderfahrt vom Bahnhof Brugg nach Winterthur-Grüze transportiert, und zwei Kranwagen des Brückendienstes hoben die 18 m langen Segmente in einer Nachtschicht vom Eisenbahnwagen auf bereitstehende Böcke. Nach der provisorischen Verschraubung wurden sie nach dem Auflegen auf die Pfeiler endgültig verschweisst.

Da es sich um einen Prototyp handelte, sollte für die Dachkonstruktion eine universelle Lösung für gerade und gekrümmte Plattenkanten entwickelt werden. Hierfür entwickelten die Konstrukteure eine Stahlblechschalung mit festen und beweglichen Teilen, deren Breite sich nach jeder Herstellung eines Plattenpaares so

Das begehbare Rohr als konstruktives Rückgrat ist montiert, nun folgt die Montage der Platten - 3. August 1954.

(FOTO: SBB-HISTORIC, R_2810_01.)



Drei Pfeiler tragen das Dach, für möglichst geringe Sichteinschränkung - 3. August 1954.

(FOTO: SBB-HISTORIC, R_2810_04)

zu verstellen liess, dass die jeweils breitere Seite des folgenden Paares auf die schmalere der vorhergehenden passte.

Der Werkplatz lag an einem Betriebsgleis der BLS in Bern-Liebelfeld, geschützt durch mit Regendächern und mit eigenem Plattenlage. Die ersten Betonplatten blieben fünf Tage in der Schalung, wurden

dann unter Vorspannung gesetzt und ausgeschalt. Um den Produktionsrhythmus zu erhöhen, führte man eine Dampfhärtung ein: Als Dampferzeuger diente ein Heizwagen der SBB. Der Hohlraum bestand aus einem mit Tonplatten belegten Erdboden, vier einfachen Wänden aus Segeltuch sowie einem Dach aus einem Lattenrost, der beidseitig mit Segel-

Die Montage begann um Mitternacht, des 3. Augusts 1954. Am Ende der 4,5-stündigen, betrieblich nutzbaren Arbeitspause waren beidseitig 66 m des insgesamt 90 m langen Dachs eingedeckt.

(FOTO: SBB-HISTORIC, R_2810_02)



Abschlussarbeiten am Dach, deren Platten für ein Perron in nur rund 4 Stunden montiert werden konnten - 3. August 1954.

(FOTO: SBB-HISTORIC, R_2810_03)



Das Perrondach für die Gleise 4 und 5 in Winterthur-Grüze nach der Instandsetzung 2025: Beide mittleren Stützen – die Betonkonstruktion von 1954 sowie die Metallkonstruktion von 1974 – erhielten neue Fundamente, um darunter eine Rampe platzieren zu können. Es zeigt sich auch die Bahnhofsuhr mit dem Sekundenzeiger, der Hans Hilfiker designte.

(FOTO: E. NOZHOVA)

tuch bespannt war. Im Inneren konnte bei einem Kesseldruck von 6 Atü eine Temperatur von rund 70 °C erreicht werden, wodurch sich die wöchentliche Produktionsleistung auf vier bis sechs Platten steigerte.

Ein Sonderzug brachte 60 Platten nach Winterthur-Grüze. Nach der Montage der ersten Dachplatten wurde die Querneigung für die weiteren Platten genau definiert, da beim Auflegen die Längsschnittlinie zwischen zwei Platten sowie das Quergefälle zum Hauptträger hin entscheidend waren. Obwohl die beidseitige Neigung aller Platten immer wieder sehr genau kontrolliert werden musste, konnten die ersten 66 m in einer nur 4,5-stündigen Nachtschicht montiert werden, und in der darauffolgenden Nachtschicht wurde das erste Dach vollständig montiert. Das zweite Dach war dank der gewonnenen Erfahrung in weniger als 3,5 Stunden fertig.

Kritik und Lob

Die Zeitschrift «Schweiz» stellte im Oktober 1954 eine Luftaufnahme des Flughafens Zürich und Bilder der Baustelle Winterthur-Grüze nebeneinander – mit der Bildlegende: «Luftfahrt wie Schienenverkehr schreiben in grossen Zügen ihre Zeichen der Zeit in unsere Landschaft». Trotz technischer Eleganz und schneller Montage erwies sich das System wirtschaftlich als zu teuer: Der Einheitspreis lag mit 170 CHF/m² deutlich über den üblichen 100 CHF/m² und war somit für die Kreisdirektion III zu hoch. Die modulare Bauweise als Prototyp wurde daher nicht zur Weiterverwendung empfohlen – somit blieben die Perrondächer in Winterthur-Grüze ein Einzelstück.

1971–2025: Umbauten und Erhalt

Seit ihrer Errichtung 1954 mussten die Perrondächer in Winterthur-Grüze mehrere tiefgreifende Eingriffe überstehen, um ihre Funktion und Gestalt zu bewahren. Der erste einschneidende Vorfall ereignete sich 1971, als die Fundamente der Mittelpfeiler auf Perron 3 versagten und das Dach einstürzte. Diese Tragödie machte eine umfassende Instandsetzung unumgänglich. Drei Jahre später wurden sämtliche Fundamente neu erstellt, und die ursprünglichen Betonpfeiler wichen Stahlstützen mit Blechverkleidung.

Rund zwei Jahrzehnte später, 1990/91, folgte eine weitere Anpassung: Um das Lichtraumprofil der neu eingeführten Zürcher S-Bahn einzuhalten, mussten die Dächer um 45 cm angehoben werden. Mit hydraulischen Pressen hob man die schweren Dachkonstruktionen an, legte die Bewehrungen frei, verschweisste sie sorgfältig und füllte die Zwischenräume mit frischem Beton – ein präziser Eingriff, der die Originalstruktur weitgehend erhielt.

Der jüngste Umbau erstreckte sich zwischen 2016 und 2024 und diente der Anpassung an die geltenden Normen für Barrierefreiheit. Dabei wurde die bestehende Unterführung abgebrochen und westlich davon durch einen 85 cm tiefer liegenden Neubau ersetzt. Der mittlere Pfeiler musste unterfangen werden, und neue Treppen sowie Rampen mit 12 % Neigung ersetzten die alten Zugänge. Dank der sorgfältigen geometrischen Optimierung konnte letztlich die denkmalgeschützte Dachkonstruktion erhalten bleiben.

Heute gelten die Perrondächer in Winterthur-Grüze als Kulturobjekt von nationaler Bedeutung – ein seltenes Beispiel für eine technisch ambitionierte Konstruktion, die trotz zahlreicher baulicher Eingriffe ihre ursprüngliche Form und Gestalt bewahren konnte.



Das Perrondach in Winterthur-Grüze nach der Instandsetzung 2025, bei der auch die Untersicht und die Beleuchtung erneuert wurden.

(FOTO: E. NOZHOVA)

Ein Relikt mit Zukunft

Mit dem Niedergang des umliegenden Industrieareals in den 1970er- und 1980er-Jahren verlor der Bahnhof Grüze sukzessive an Bedeutung und geriet ins Abseits. Heute gilt er als «typischer und zugleich singulärer Zeitzeuge der wiederauflebenden Moderne der 1950er-Jahre» – ein gebautes Zeugnis für den Optimismus des Nachkriegsbooms und den Glauben an technischen Fortschritt.

In den nächsten Jahren soll der Bahnhof Grüze zur zweitwichtigsten ÖV-Drehscheibe Winterthurs ausgebaut werden. Die denkmalgeschützten Perrondächer könnten so – nach Jahrzehnten als stilles Relikt – wieder Teil einer lebendigen Verkehrsinfrastruktur werden.

Quellen

- Über Funktion und Form des Bahnsteigdaches, H. Hilfiker, in: Das Werk, 39 (1952)
- Die Bahnsteigdächer in Winterthur-Grüze, H. Hilfiker, in: Das Werk, 42 (1955)
- Winterthur Grüze: Perrondächer, Bahnsteigdächer, Bericht über Entwicklung, Fabrikation und Montage; SBB-Historic, GD_BAU_2000/001_392_04
- Hans Hilfiker, Ingenieur und Gestalter (Serie Schweizer Design-Pioniere) Museum für Gestaltung Zürich (Hg.) 1984
- Die Bahnhofsuhr: Ein Mythos des Designs aus der Schweiz; K. Gantenbein, 2013, Zürich



Nachtbild mit Originalbeleuchtung (1954), die nach zwei Jahren neu konzipiert wurde.

(FOTO: F. ENGESSER, PUBLIZIERT IN DEM SEPARATDRUCK AUS DER REVUE «SCHWEIZ», HERAUSGEGEBEN VON DER SCHWEIZERISCHEN ZENTRALE FÜR VERKEHRSFÖRDERUNG)

