



SSHV | ASCA

Bewehrungsstag
24. Januar 2023
Silo Basel

Ein herzliches Dankeschön
an unsere Partner,
die es uns ermöglichen, diesen
Tag durchzuführen!

RUWA
ARMIERUNGEN

**STAHL GERLAFINGEN**
AFV BELTRAME GROUP

SIPRO[®]
STAHL SCHWEIZ



PROGRESS **GROUP**

Programm

09:00 **Begrüssung (Thomas Freuler, Präsident SSHV)**

09:05 **Begrüssung (Christoph Häeberlin, Präsident Fachkommission Bewehrungsstahl)**

09:15 **Entwicklungen am Strommarkt – Versorgungssicherheit und Preise**

(Urs Meister, Geschäftsführer Eidgenössische Elektrizitätskommission ElCom)

9:45 Pause

10:30 **Welche Rolle spielt der Stahlbeton zukünftig? Ein Vergleich Massiv- vs. Holzbau**

(Patrick Suppiger, Geschäftsführer BETONSUISSE)

11:00 **Neunutzung SILO Erlenmatt Basel (Harry Gugger, Geschäftsführer Harry Gugger Studio Basel)**

11:30 **Arbeiten der Fachkommission – Zukunft unserer Sortimente**

Schlussworte des Präsidenten

(Christoph Häeberlin, Präsident Fachkommission Bewehrungsstahl)

12:00 Stehlunch und Ende der Veranstaltung

Entwicklungen am Strommarkt – Versorgungssicherheit und Preise

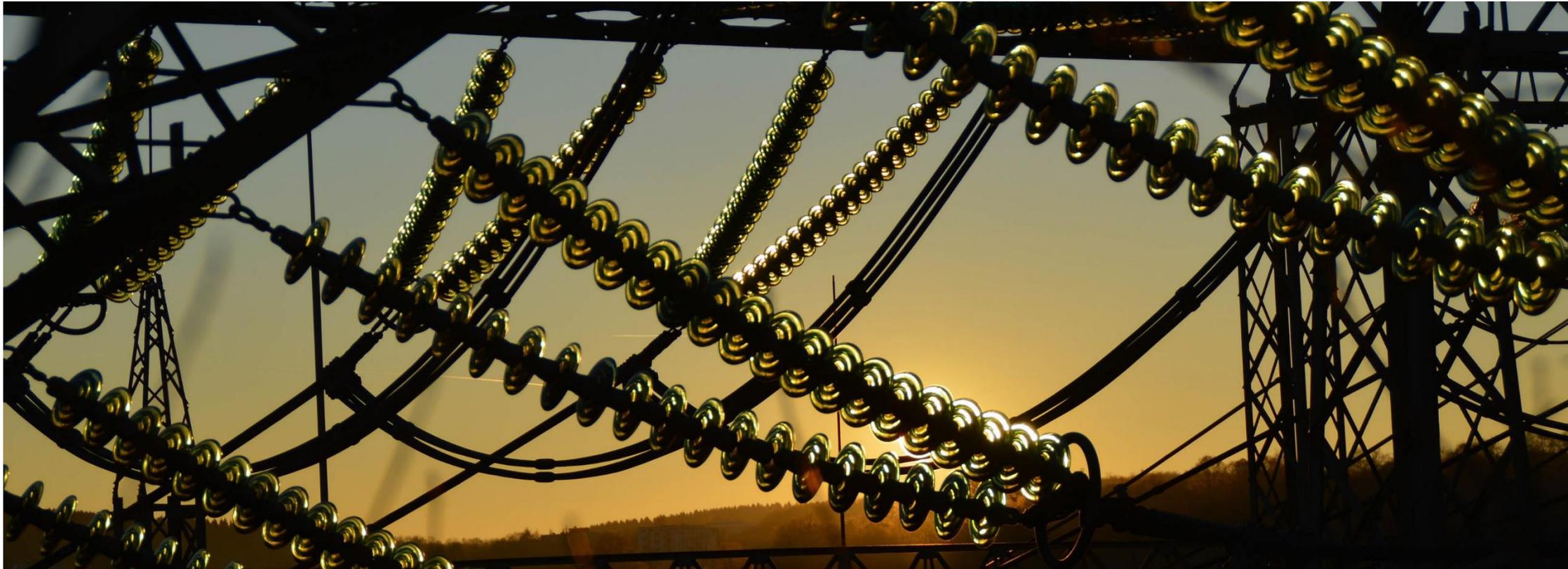
Urs Meister

Geschäftsführer Eidgenössische Elektrizitätskommission ElCom





Entwicklungen am Strommarkt – Versorgungssicherheit & Preise





Agenda

- Herausforderungen Versorgungssicherheit
- Entwicklungen im Grosshandel
- Eingeleitete Massnahmen
- Ausblick Versorgungssicherheit



Versorgungssicherheit – Hauptrisiken Winter 22/23

Möglicher Versorgungsengpass

Eingeschränkte Importmöglichkeiten

Reduzierte Verfügbarkeit
KKW FRA

Gasmangel

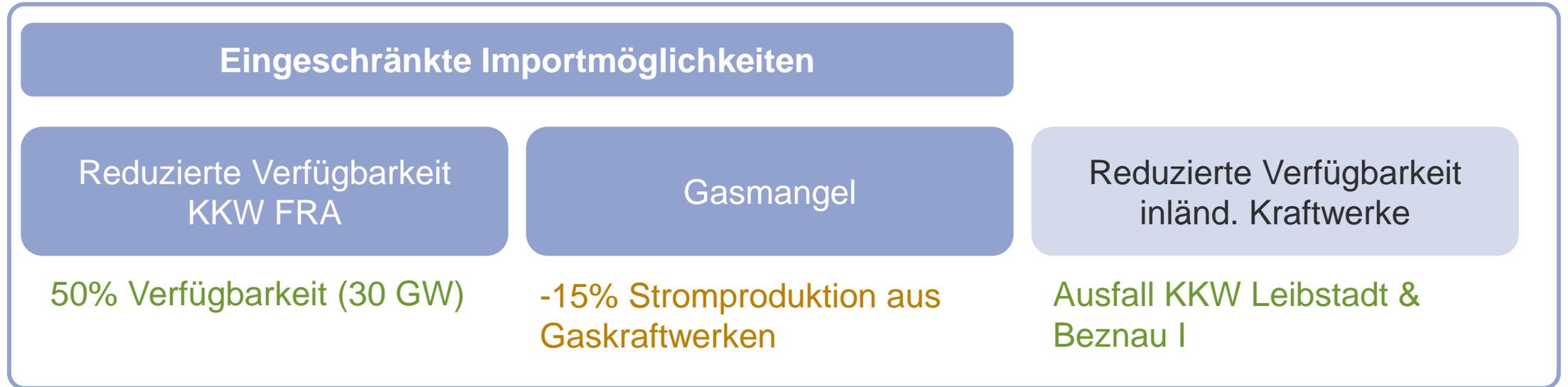
Reduzierte Verfügbarkeit
inländ. Kraftwerke

Liquiditätsprobleme durch extreme Preisanstiege



Versorgungssicherheit – Studie kurzfristige Strom-Adequacy Schweiz

Möglicher Versorgungsengpass



Eingeschränkte Gas-Verfügbarkeit

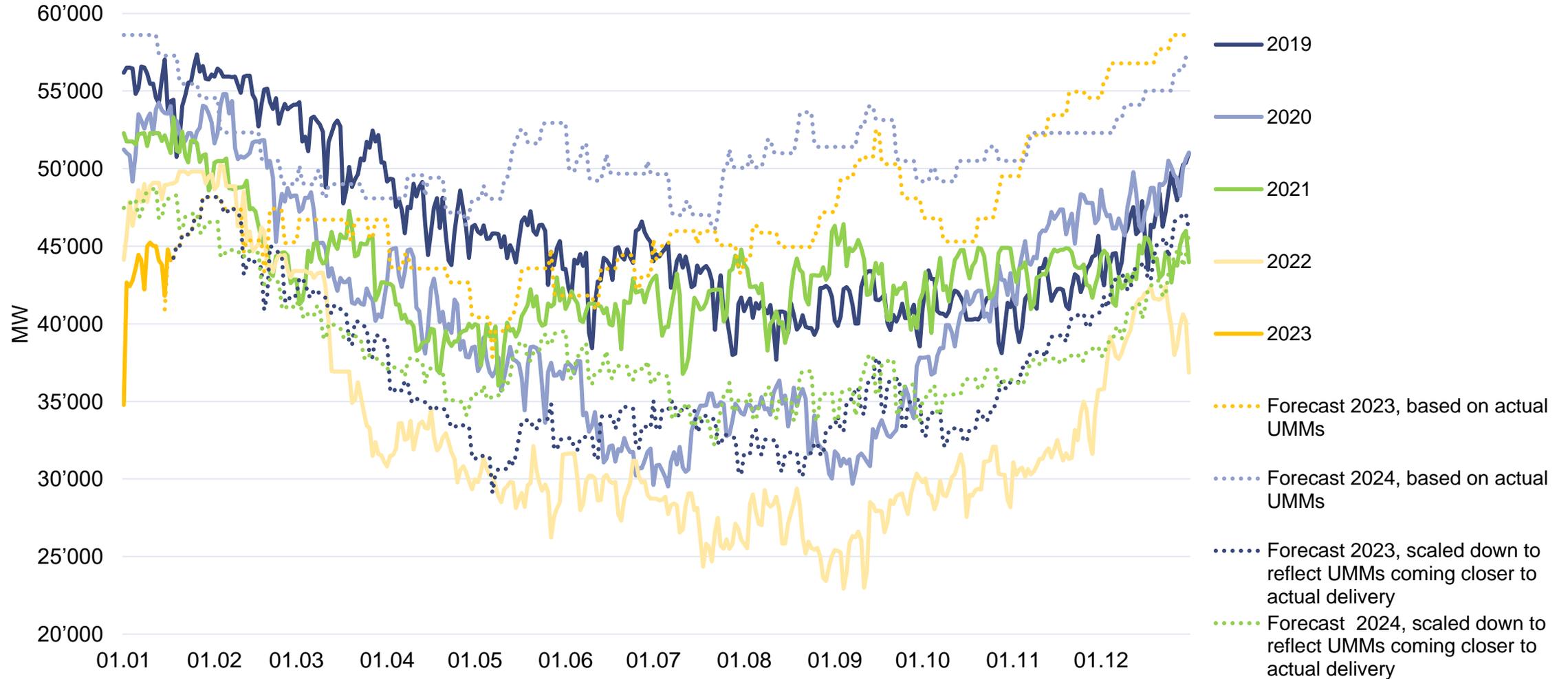


Eingeschränkte KKW-Verfügbarkeit

Szenarien kurzfristige Strom-Adequacy Schweiz;
Swissgrid im Auftrag des Bundes 02.11.2022

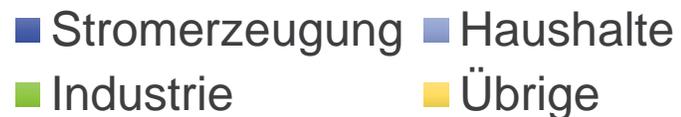
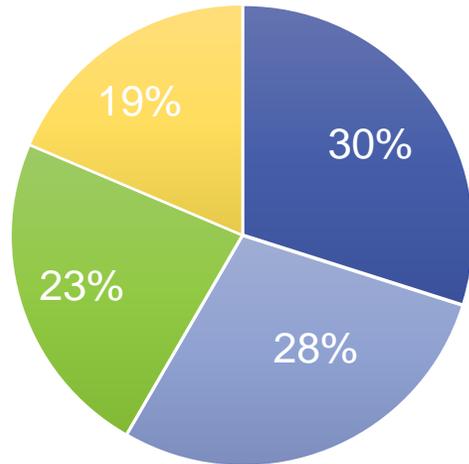


Verfügbarkeit FR-KKW





Gasverbrauch in Europa nach Sektoren (EU-28, 2019)



Quelle International Energy Agency (IEA, <https://www.iea.org>)

Woher bezog die EU in 2021 ihr Gas?

- Ca. 33% aus europ. Produktion (inkl. NOR)
- Ca. 35% aus Russland (via Pipeline)
- Ca. 20% LNG*

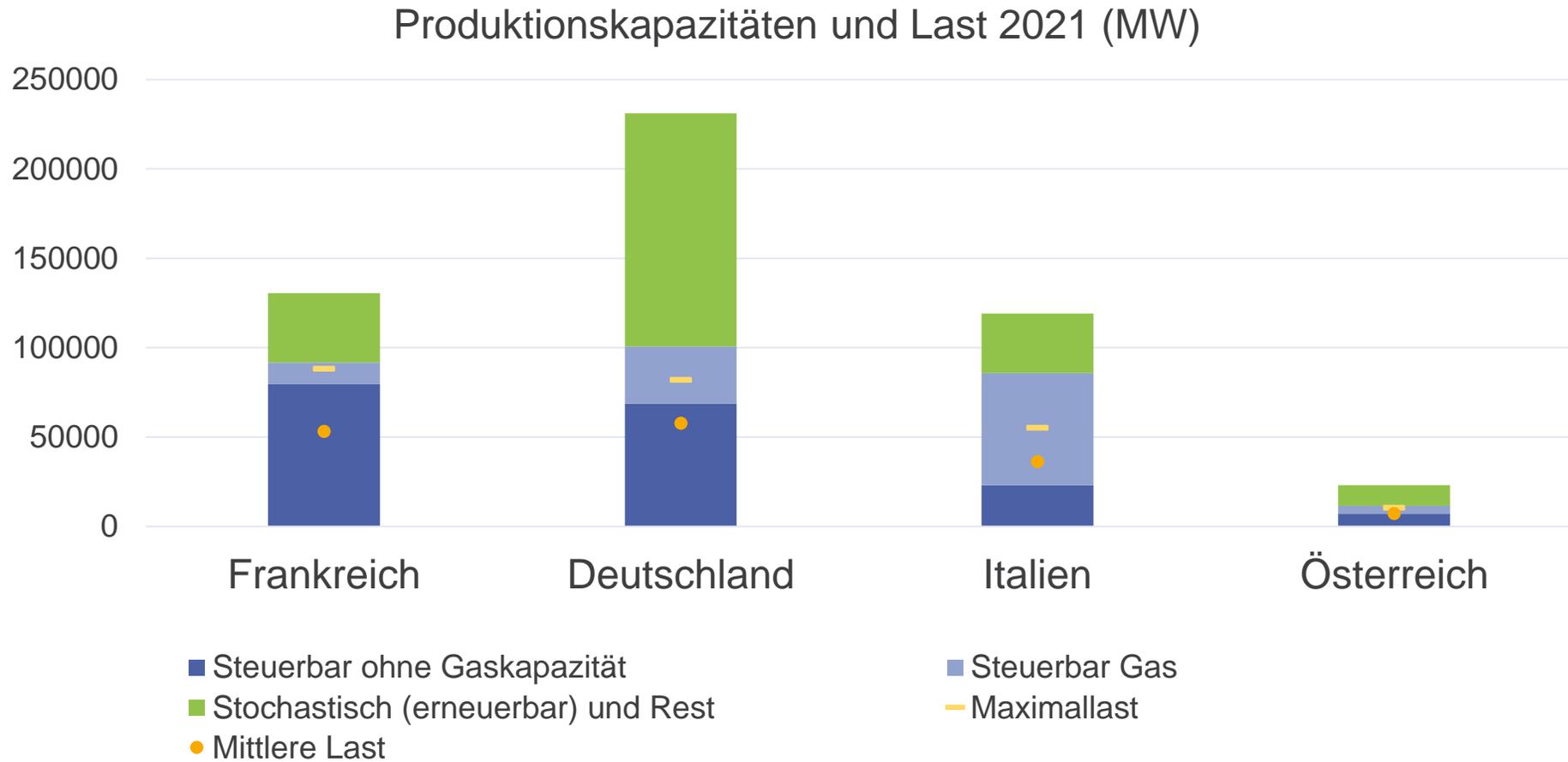
Massnahmen Substitution russisches Gas (Auswahl)

- Senkung Gasverbrauch
- Regeln zur Rationierung / Priorisierung
- Zielsetzungen Gasspeicher-Befüllung
- Infrastrukturausbau (LNG-Terminals)
- ...

*Theoretisches Potenzial ca. 40%, aber verschiedene Beschränkungen in Praxis zu beachten, u.a. Gasnetzengpässe (v.a. Anbindung iberische Halbinsel)



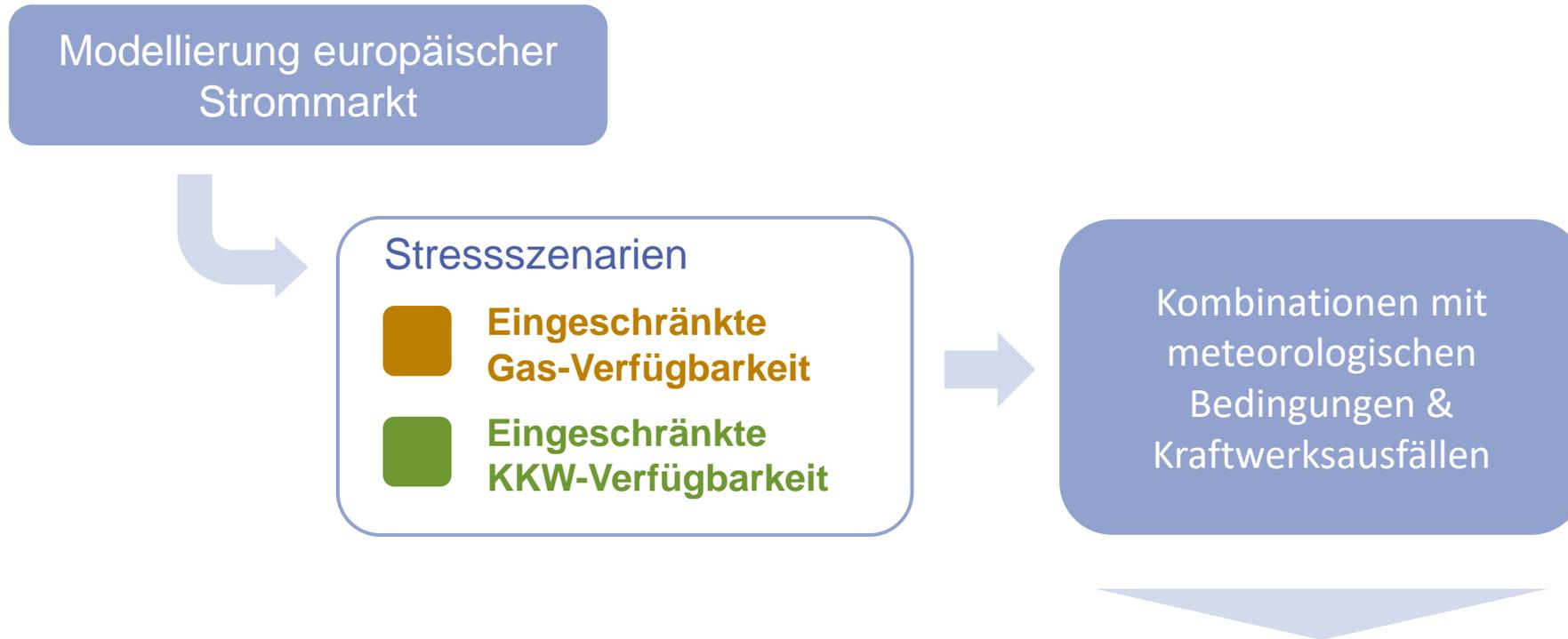
Stromproduktion Nachbarländer



Datenquelle: Entso-e und terna.it



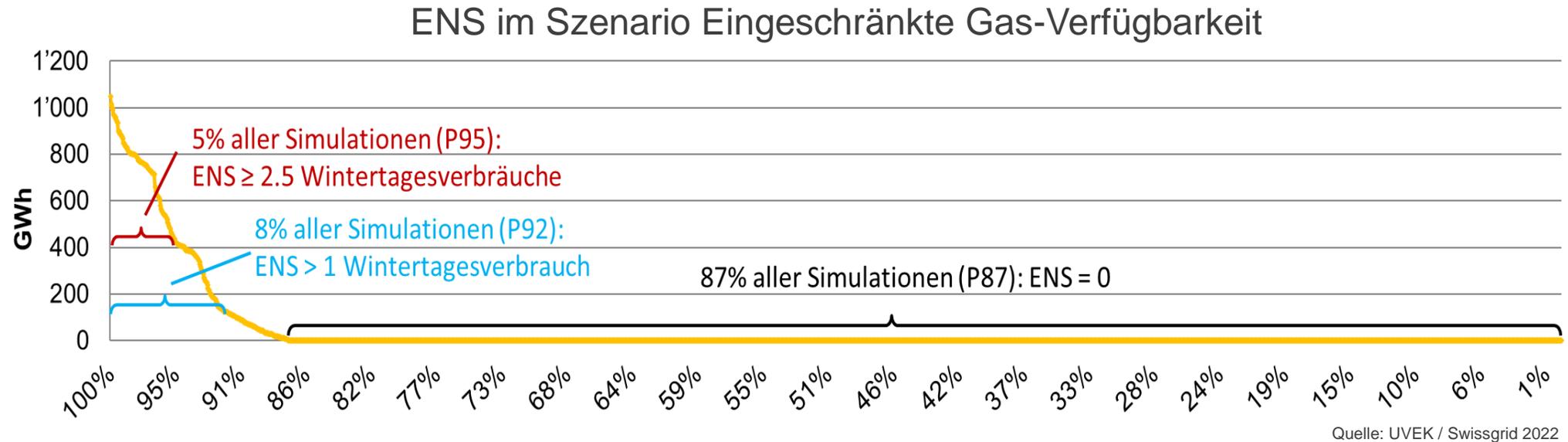
Resultate der System-Adequacy-Studie vom 02.11.2022



- ⇒ Wahrscheinlichkeit & Ausmass möglicher Engpässe
- ⇒ «Energy not Served» (ENS)



Resultate der System-Adequacy-Studie vom 02.11.2022



- ⇒ Engpässe nur im Sz. Eingeschränkte Gas-Verfügbarkeit
- ⇒ In 8% der 2380 Simulationen ENS > als 1 Wintertagesverbrauch (170 GWh)
- ⇒ Maximum fehlender Leistung bei 269 MW am 19. April 2023



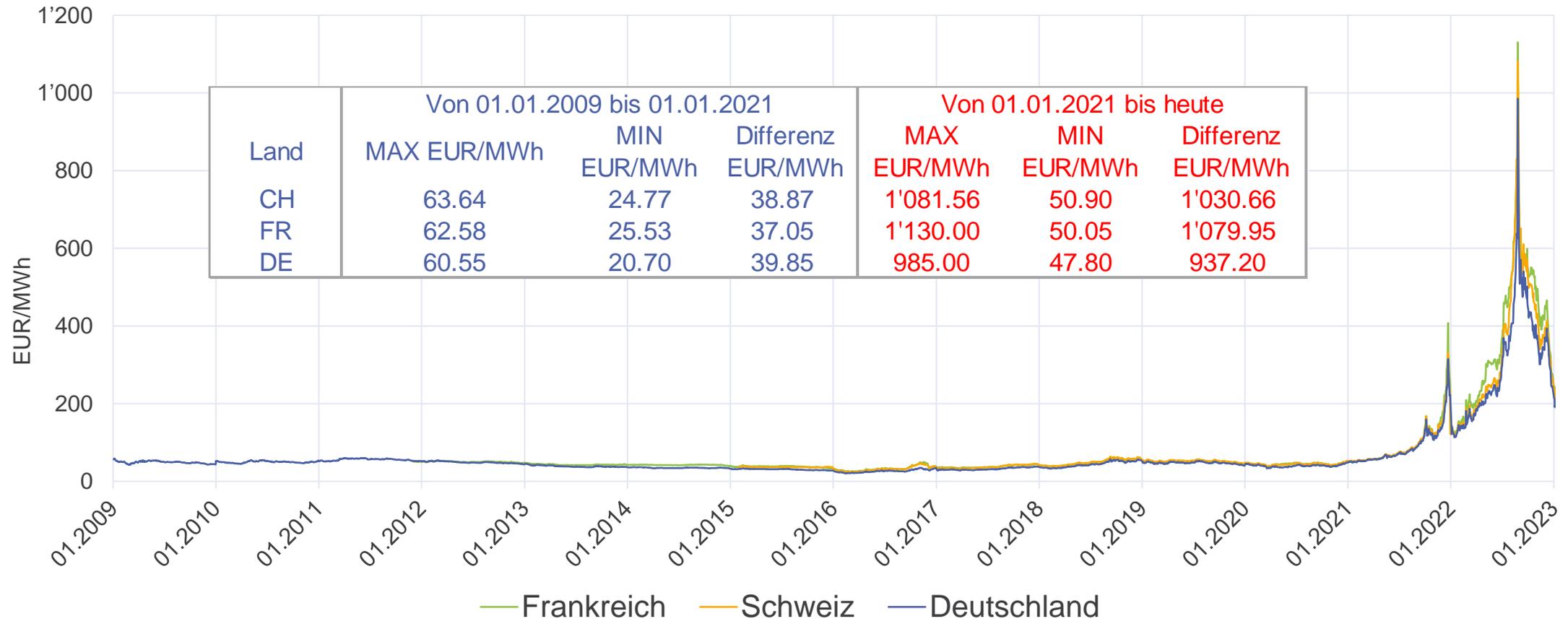
Agenda

- Herausforderungen Versorgungssicherheit
- Entwicklungen im Grosshandel
- Eingeleitete Massnahmen
- Ausblick Versorgungssicherheit



Historische Strompreisentwicklung Börse EEX

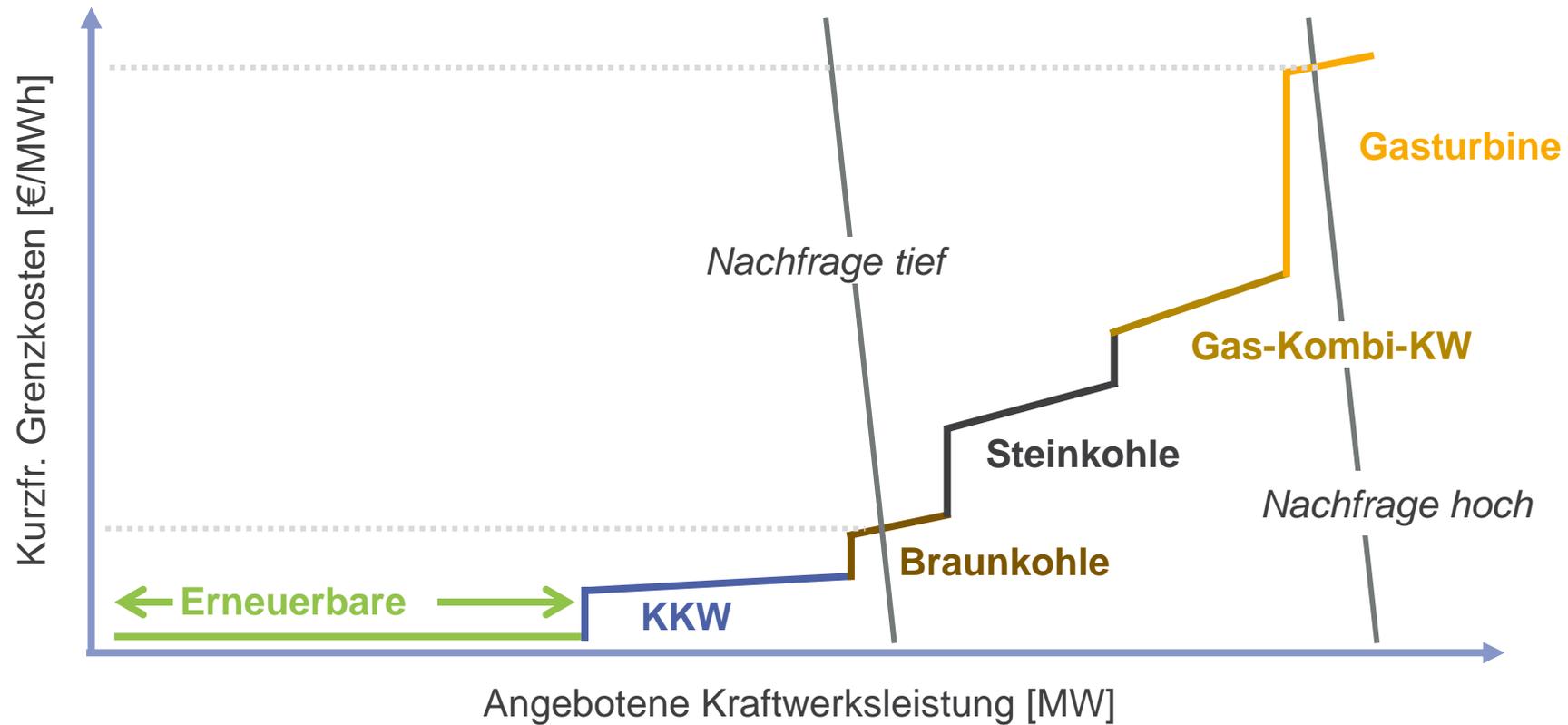
Strompreise CH, FR, DE – seit 2009 (rollierendes Frontjahr)





Wie funktioniert der Strommarkt?

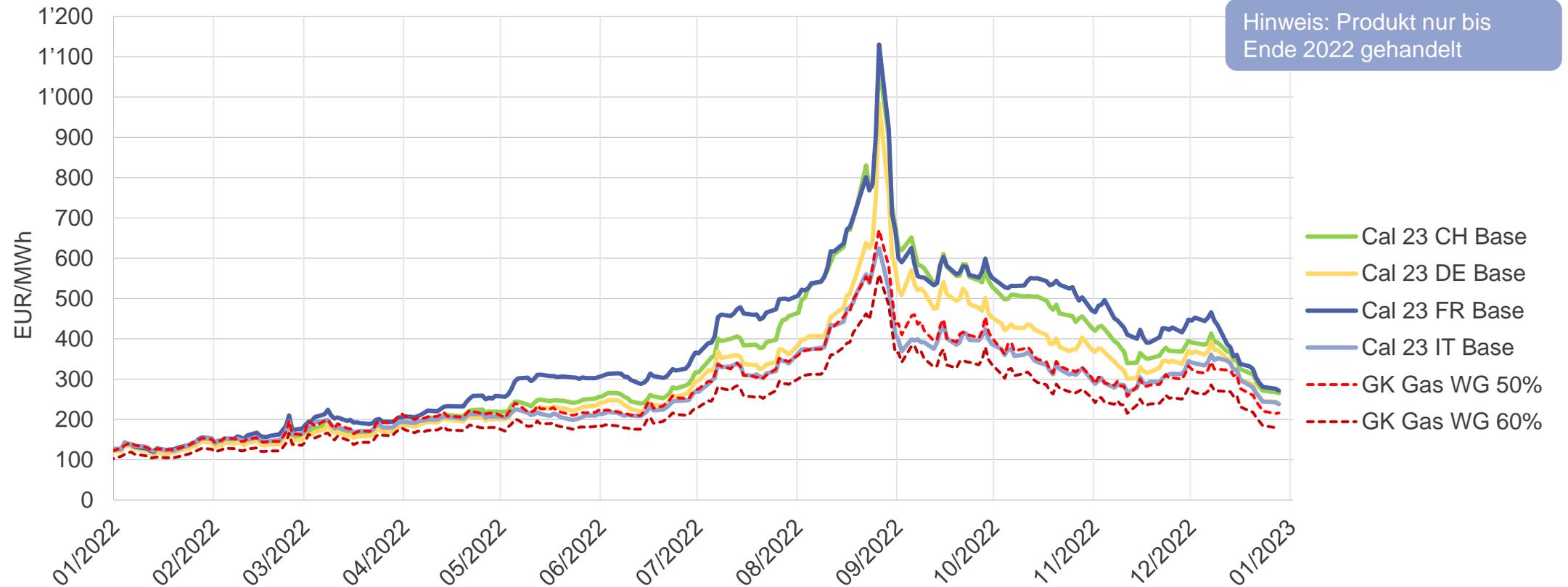
Angebot & Nachfrage am Strommarkt





Preisentwicklung 2023

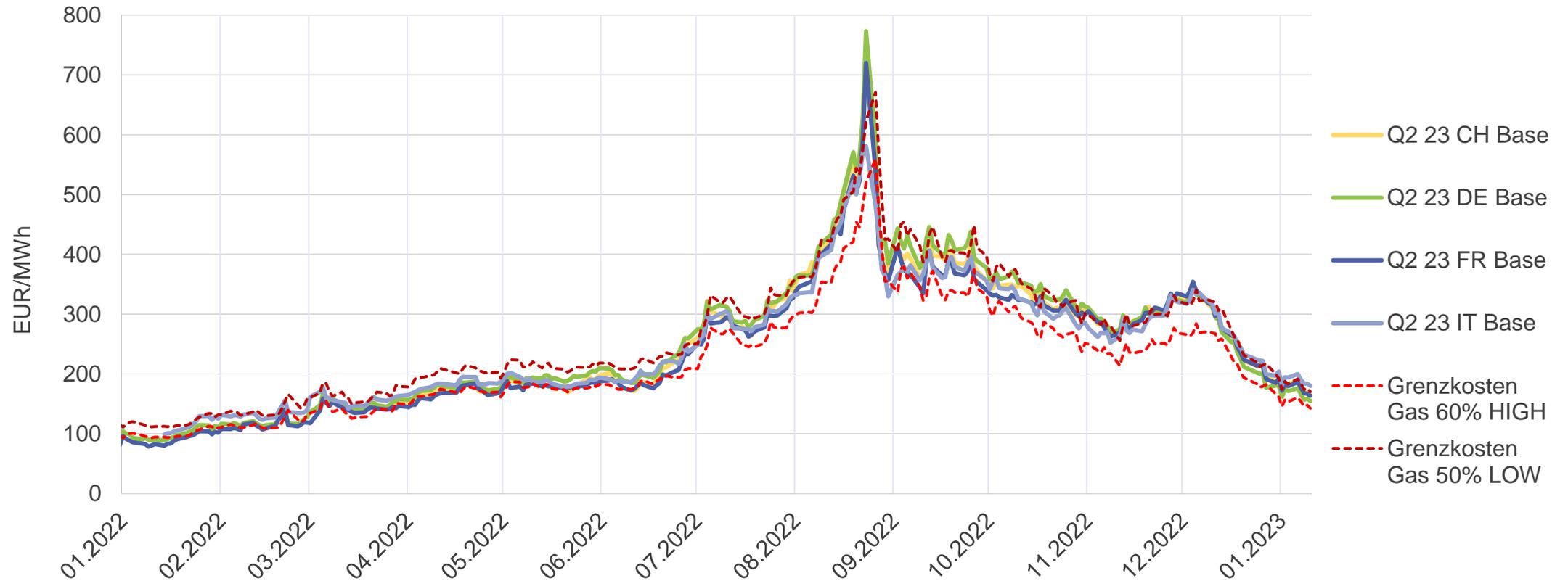
Strompreise Kalenderjahr 2023 (Base)





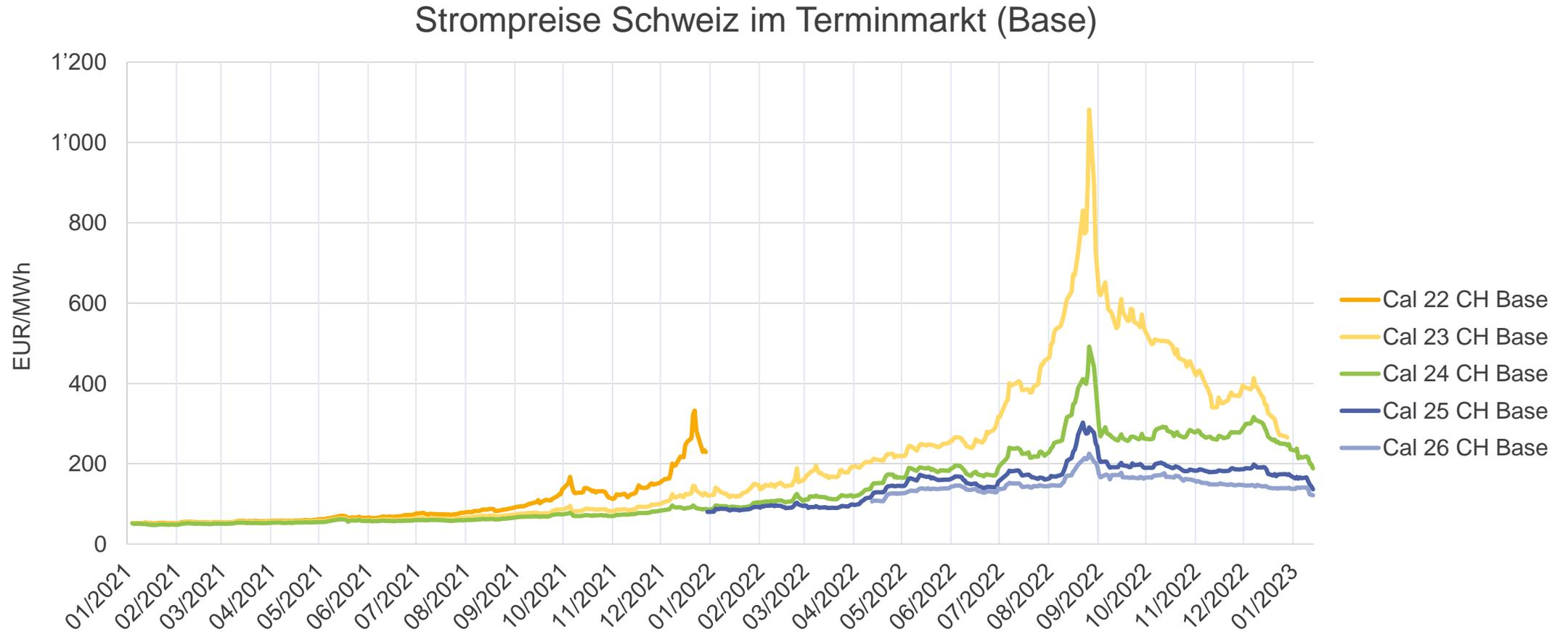
Preisentwicklung Q2 2023

Strompreise CH, DE, FR, IT für Q2 2023 (Base)





Ausblick Winter 2023/24: Strompreisentwicklung Schweiz





Agenda

- Herausforderungen Versorgungssicherheit
- Entwicklungen im Grosshandel
- Eingeleitete Massnahmen
- Ausblick Versorgungssicherheit



Übersicht Kurzfrist-Massnahmen Strom in CH (vor Bewirtschaftung)

«Winterreserve»

Massnahme	Ziel
Sparkampagne Energie	«Energie ist knapp. Verschwenden wir sie nicht»
Wasserkraftreserve	Zurückhaltung von Speicherwasser für Unvorhergesehenes
Kontrahierung fossiler Gross-KW	Zusätzliches Stromangebot bei Knappheit (Reserve)
Kontrahierung Notstrom-Aggregate	Zusätzliches Stromangebot bei Knappheit (Reserve)
Betriebliche Massnahmen Übertragungsnetz	Umstellung einzelner Übertragungsnetzleitungen von 220 kV auf 380 kV zur Erhöhung Handelskapazitäten
Reduktion Restwassermengen	Zeitlich befr. Erhöhung der Stromproduktion bei Wasserkraftwerken
FiREG (finanzieller Rettungsschirm)	Finanzielle Stabilität systemkritischer Marktakteure



Übersicht Kurzfrist-Massnahmen Strom in CH (vor Bewirtschaftung)

«Winterreserve»

Massnahme	Ziel
Sparkampagne Energie	«Energie ist knapp. Verschwenden wir sie nicht»
Wasserkraftreserve	Zurückhaltung von Speicherwasser für Unvorhergesehenes
Kontrahierung fossiler Gross-KW	Zusätzliches Stromangebot bei Knappheit (Reserve)
Kontrahierung Notstrom-Anlagen	Zusätzliches Stromangebot bei Knappheit (Reserve)
Betriebliche Mobile Anlagen	} Gas / Öl
Übertragungsanlagen	
Reduktion Reserve	} Gas / Öl
FiREG (finanzieller Rettungsschritt)	

Winter 22/23

- Mobile Anlagen in Birr (8 x 30 MW)
- Bestandsanlagen (Cornaux ca. 36 MW; ggf. weitere)

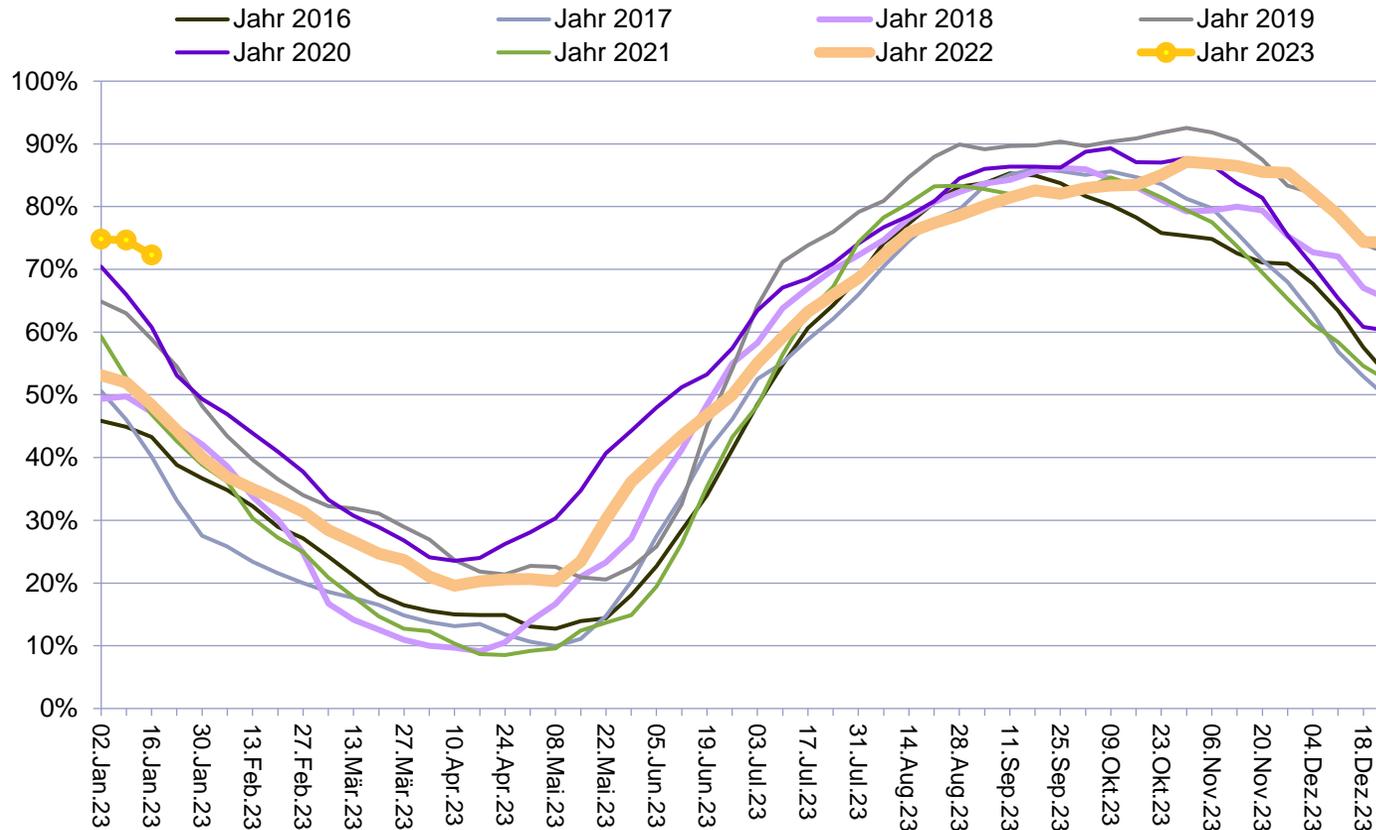
Mittelfristig

- Ausschreibung (bis ca. 1000 MW) in 2024



Wasserkraftreserve: Versicherung ausserhalb des Marktes

Speicherinhalt Schweiz (100% = 8885 GWh)



- Vorhaltung von (Speicher-) Energie bis Winterende
- Abruf der Reserve, wenn Nachfrage grösser als Angebot (Markt «schliesst nicht»)

⇒ **Vorgesehene Menge:
500 GWh +/- 166 GWh**

Datenquelle: BFE



Wasserkraftreserve: Ausschreibung 2022

Was die
Hydroreserve kann
– und was nicht

- Bringt *keine* zusätzliche Energie in das System
- Überbrückung kritischer, unvorhergesehener Situation am Winterende
- Zusatznutzen durch Kombination mit thermischer Reserve (Winterreserve)

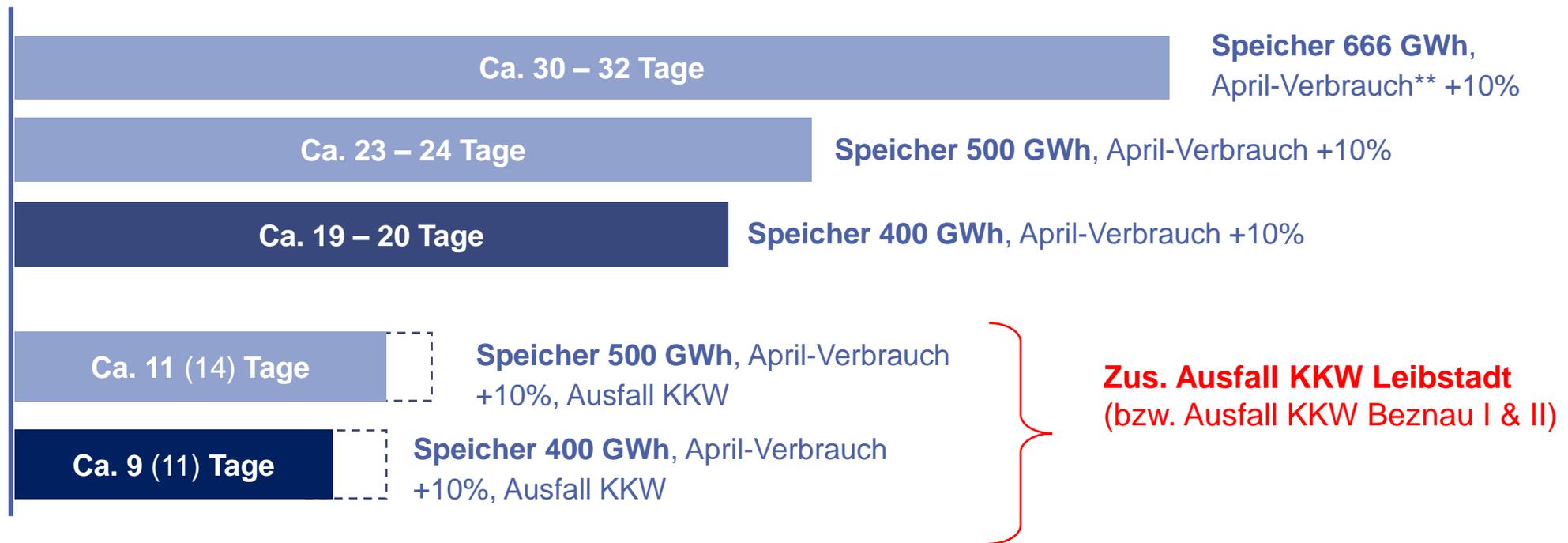
Ausschreibung
2022

- ⇒ **400 GWh (149 Gebote mit total 672 GWh)**
- ⇒ **Gesamtkosten: 296 Mio. EUR (ca. 0.5 Rp. pro kWh Verbrauch)**



Wasserkraftreserve: Dimensionierung & «Reichweite» – vereinfachte Schätzung

Wie lange könnte sich die Schweiz gegen Ende Winter (April) in einer Phase mit stark reduziertem Import*, reduzierter Produktion** und erhöhtem Verbrauch*** versorgen?



*Keine Importe aus DE und FR, minimale Importkapazitäten aus ITA und AUT, Basis 2021 minus Sicherheitsmarge von 10% (0.9 x 2296 MW = 2066 MW)

**Mittlere Produktion (exkl. Speicher) im April minus Sicherheitsmarge von 10%

***Gesamtenergieverbrauch: verbrauchte Energiemenge einschliesslich Pumpen in Pumpspeicherkraftwerken, Eigenbedarf von Kraftwerken und Verlusten im gesamten Stromnetz (maximaler Verbrauch der Jahre 2020-2022 +10%)



Agenda

- Herausforderungen Versorgungssicherheit
- Entwicklungen im Grosshandel
- Eingeleitete Massnahmen
- Ausblick Versorgungssicherheit



Besondere Relevanz von Temperaturen und Speicherständen

- Tiefe Temperaturen am Winterbeginn beeinflussten Energieverbrauch und Speicherstände
 - Geringerer Risikozuschlag in den Preisen (Preiszuschlag über Grenzkosten von Gas-KW)
 - Deutlich angestiegene Verfügbarkeit KKW in FRA (rund 45 GW, Ende Nov. rund 35 GW)
 - Gasspeicherstände in Nordwesteuropa rund 83% (20.01) – am 19.12 ca. 83%
 - Speicherstand CH Wasserkraft aktuell ca. 70% – deutlich über «Norm» von ca. 40-60%
-
- **Keine Entwarnung – weiterhin bestehen Unsicherheiten**
 - **Risiko Stromknappheit für Winter 2022/23 deutlich gesunken**



Verfügbarkeit von Gas als entscheidender Faktor

- Gaskraftwerke als «Rückgrat» für europäische Versorgungssicherheit

Risikofaktoren

- Restliche Gaslieferungen aus Russland
- Unsicherheit weltweiter LNG-Markt (Nachfrage Asien, v.a. China und Japan)
- Unsicherheit über erneute Verlängerung des Betriebs KKW in DE

Entlastende Faktoren

- Milde Temperaturen Ende 2022 / Anfang 2023 (Impact auf Gasspeicherstand Ende April)
- Voraussichtlich verbesserte Verfügbarkeit KKW FR im Vergleich mit 2022
- Höhere europäische LNG-Importkapazitäten

➤ **Anhaltende Unsicherheitsfaktoren – v.a. globaler LNG-Markt (Verfügbarkeit, Preise)**



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

info@elcom.admin.ch
www.elcom.admin.ch

Welche Rolle spielt der Stahlbeton zukünftig? Ein Vergleich Massiv- vs. Holzbau

Patrick Suppiger
Geschäftsführer BETONSUISSE





**Bewehrungsstag
SSHV | ASCA**

Patrick Suppiger

24. Januar 2023, SILO Basel

Geschäftsstelle BETONSUISSE Marketing AG



Patrick Suppiger
Geschäftsführer
BETONSUISSE Marketing AG



Offen
Stv. Geschäftsführer/in
BETONSUISSE Marketing AG



Olivia Zbinden
Leiterin PR und Promotion
BETONSUISSE Marketing AG

Trägerverbände der BETONSUISSE Marketing AG



Welche Rolle spielt der Stahlbeton zukünftig?

Was entsteht hier?



Beton ermöglicht das Wohnen und Arbeiten



Werbespot Ovo, Quelle: wander.ch

Beton ermöglicht Mobilität



Impression Neubau RBS Bahnhof Bern, Quelle: BETONSUISSE

Beton ermöglicht Mobilität



Gotthard-Autobahn A2: Verkehrswege in Kompositbauweise; Quelle: BETONSUISSE

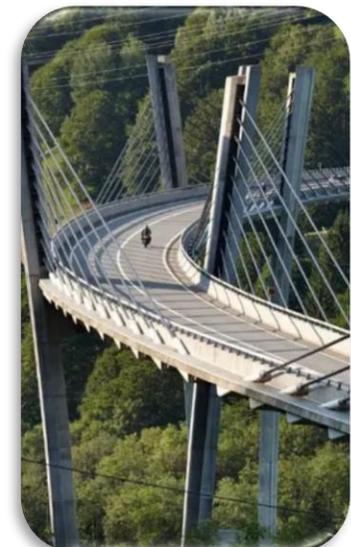
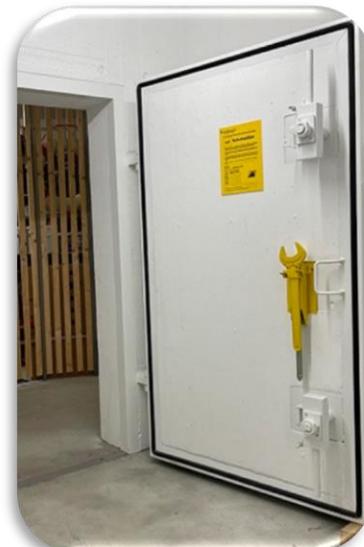
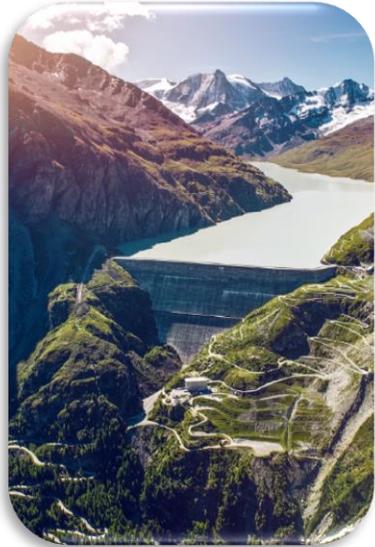
Beton ermöglicht Freizeitaktivitäten



Klettern an der Sunnigbergbrücke, Quelle: davos.ch/aktivitaeten/outdoor-abenteuer/klettern

Herausforderung: Beton polarisiert...

... und trotzdem vertraut die Schweiz Beton zu 100 Prozent.



Präsenzanalyse Holz / Beton (Beiträge)

Anzahl Beiträge Holz
83'090

Anzahl Beiträge Beton
30'429

Jahr	Anzahl Beiträge
2020	25'006
2021	31'311
2022*	26'773

Jahr	Anzahl Beiträge
2020	8'931
2021	11'874
2022*	9'624

*01.01. – 21.11.2022

Beispiele der aktuellen Berichterstattung zum Baustoff Holz



Belage NZZ



Sonntagszeitung



Handelszeitung

Beispiele der aktuellen Berichterstattung zum Baustoff Beton

BAUMATERIAL DER ZUKUNFT

Holzbauten sind klimafreundlicher als Betonhäuser – doch es gibt offene Fragen

Publiziert 1. September 2022, 17:14

Neue Gebäude aus Holz könnten so viel Kohlenstoffdioxid (CO2) einsparen, wie die Menschheit in zwei Jahren ausstösst. Die Rede ist von mehr als 100 Gigatonnen.

20 Minuten

Abo Neubau der Uni St. Gallen

Hier wird Beton zelebriert

Architekt Sou Fujimoto hat für die HSG ein repräsentatives Raunggitter gebaut, das die Interaktion fördern soll. Der Klimaschutz ist dabei zweitrangig.

Andres Herzog
Publiziert: 28.07.2022, 19:40

19    

Sonntagszeitung

ZÜRCHER KREIS 4

Betonmischer überfährt Velofahrerin – sie verstirbt noch am Unfallort

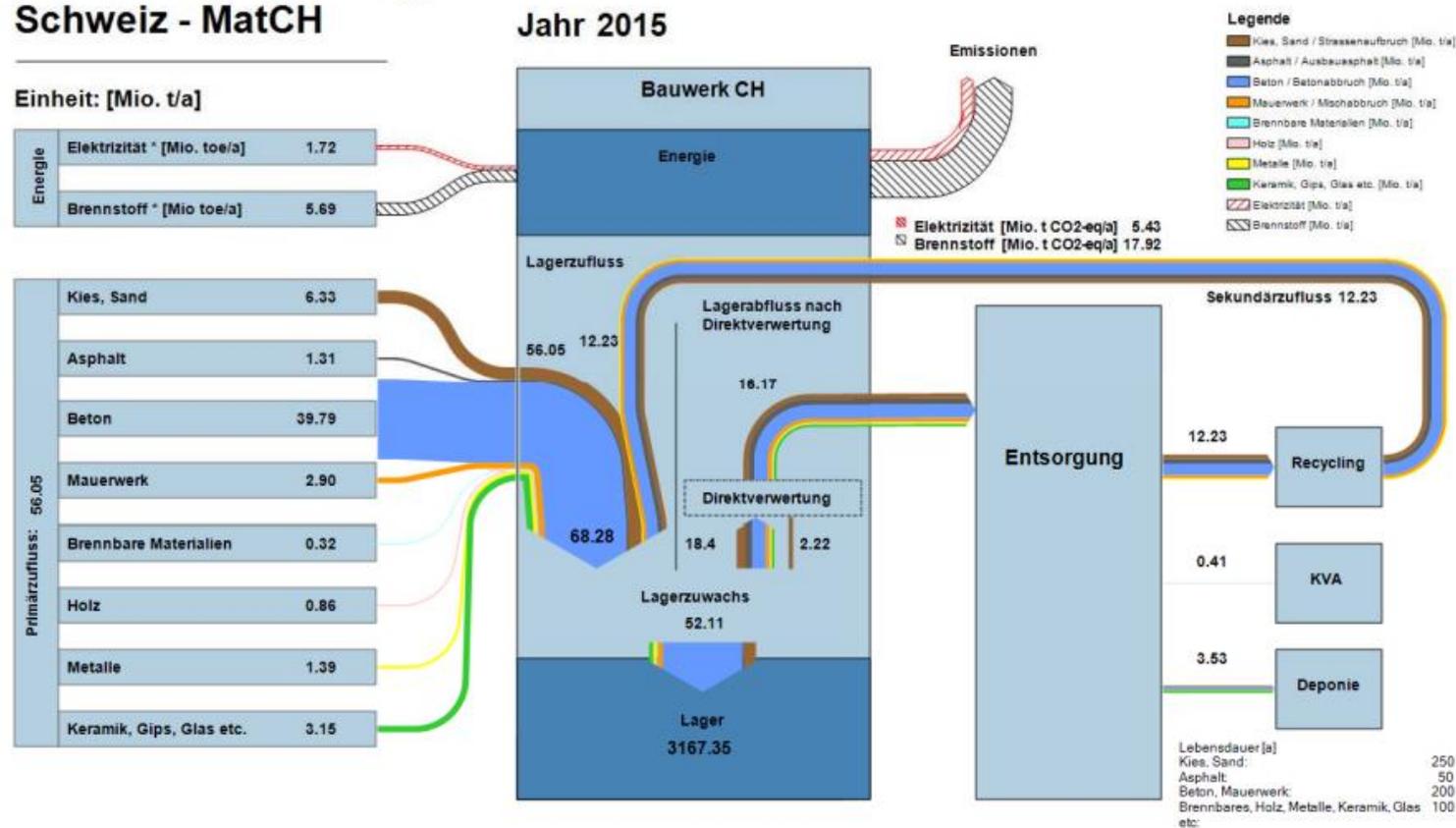
Publiziert 30. September 2022, 21:08

Am Freitagabend kam es auf der Zürcher Badenerstrasse zu einem schweren Verkehrsunfall. Eine Velolenkerin, die mit einem Lastwagen kollidierte, erlag ihren schweren Verletzungen.

20 Minuten / Blick

Materialfluss der Schweiz (EMPA 2015, MatCH)

Materialflussrechnung Schweiz - MatCH

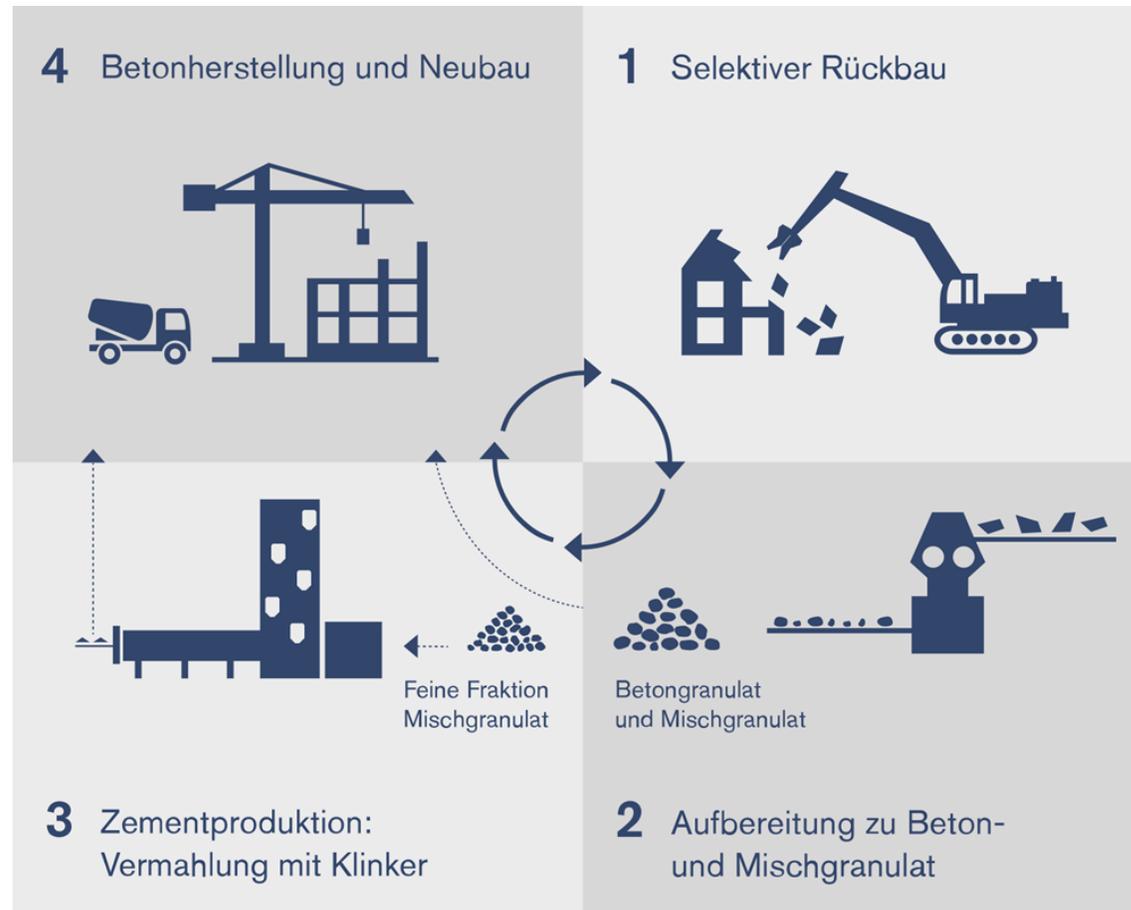


Kreislaufwirtschaft Beton (inkl. Bewehrungsstahl)

Jährlich werden rund **16 Mio. Kubikmeter Beton** in der Schweiz verbaut.

Der eingesetzte Stahl ist zu **100 % aus rezykliertem Material** (0.395 Tonne CO₂ pro Tonne Stahl).

Die Zementindustrie konnte seit 1990 ihren CO₂-Ausstoss um **43 %** (brutto) reduzieren.



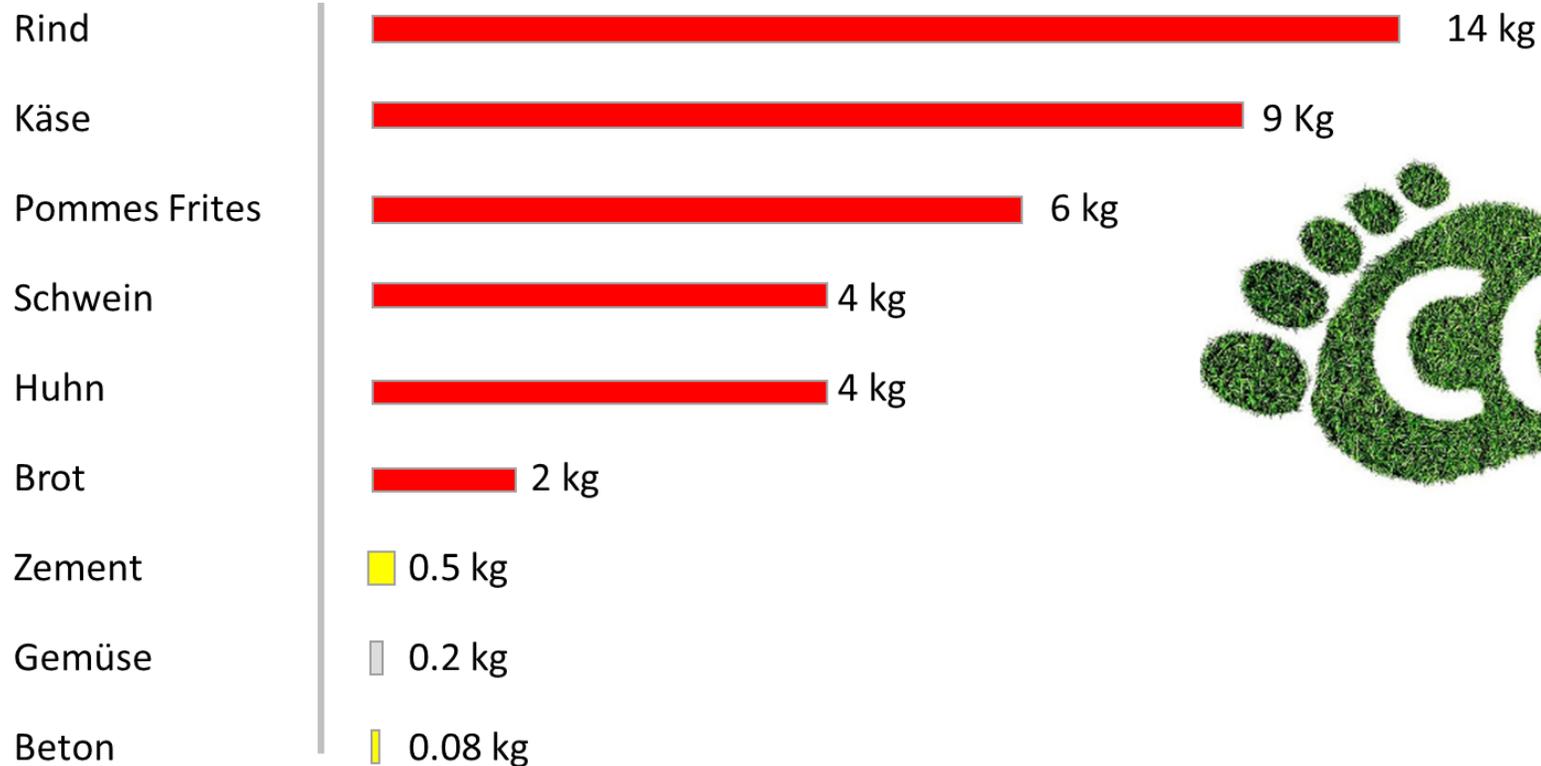
Die mineralischen Abfälle aus dem Hochbau betragen jährlich **7.6 Mio. Tonnen**.

> 85 % davon werden wiederverwendet.

Quellen: cemsuisse, FSKB, ARV, BAFU, SBV

CO₂-Fussabdruck von Lebensmitteln im Vergleich zu Zement u. Beton

1 Kg



Quelle: VÖZ

3 Studien => 1 Resultat



Schlussfolgerungen: Es gibt keine empirische Grundlage für die Behauptung, Holz sei umweltfreundlicher als Beton. Abhängig vom Kontext und den verschiedenen Lösungen, die in bestimmten Projekten gefunden wurden, können die Treibhausgasemissionen unabhängig von der Materialauswahl gesenkt werden.

Studiennachweise

- Eva-Lotta Kurkinen, Joakim Norén, Diego Peñaloza, Nadia Al-Ayish, Otto During, 2015, Energy and climate-efficient construction systems Environmental assessment of various frame options for buildings, Sweden
- Anne Rønning, Kjersti Prestrud, Lars G. F. Tellnes, Simon Saxegård, Simen S. Haave, Magne Lysberg, 2019, Klimagassregnskap av tre- og Betongkonstruksjoner Kontorbygning - 4, 8 og 16 etasjer, Norway
- P.J. Sölkner, A. Oberhuber, S. Spaun, R. Preininger, F. Dolezal, H. Mötzl, A. Passer, G. Fischer, 2013, Innovative Gebäudekonzepte im ökologischen und ökonomischen Vergleich über den Lebenszyklus, Österreich
- Frank Werner, Rolf Frischknecht, Laura Tschümperlin, Livia Ramseier, 2018 Technische Grundlagen zur Prüfung eines Wechsels auf die europäischen EPD Normen für die ökologische Bewertung von Baustoffen und Gebäuden, Schweiz

Es gilt die Lebenszyklusbetrachtung bezüglich Kosten, Emissionen und Umwelteinwirkungen!

Wie setzen wir die Ressource Beton verantwortungsvoll ein?

0: Planung (Nutzung, allfällige Umnutzung) im Sinn der Kreislaufwirtschaft

1: Materialeinsparung, Systemtrennung und Fertigbauteile

2: CO₂-effiziente Zemente

3: Recycling von Beton / CO₂-neutraler Beton

4: Beton mit gespeichertem CO₂ (im rezyklierten Material)

5: Lebensdauer von Bauwerken erhöhen (Re-Use)

6: Bauteilaktivierung

7: Hybride Konstruktionen

8: Innovationen (3D-Druck, Carbon-Beton etc.)



«Weniger ist mehr»

Square HSG St. Gallen (SG)

- Innovatives Hohlkörpersystem, das für die Deckenkonstruktion verwendet wurde, um rund 20 Prozent der Masse einzusparen.
- Einsatz von Recyclingbeton
- www.youtube.com/watch?v=8GqHuIXkndc

Weitere Möglichkeiten:

- Rippen- und Kassettendecken
- Leichtbau-Gewölbedeckensystem (HiLo Unit EMPA)



Quelle: HSG Stiftung St. Gallen

Recyclingbeton

Erweiterungsbau Kunstmuseum Zürich (ZH)

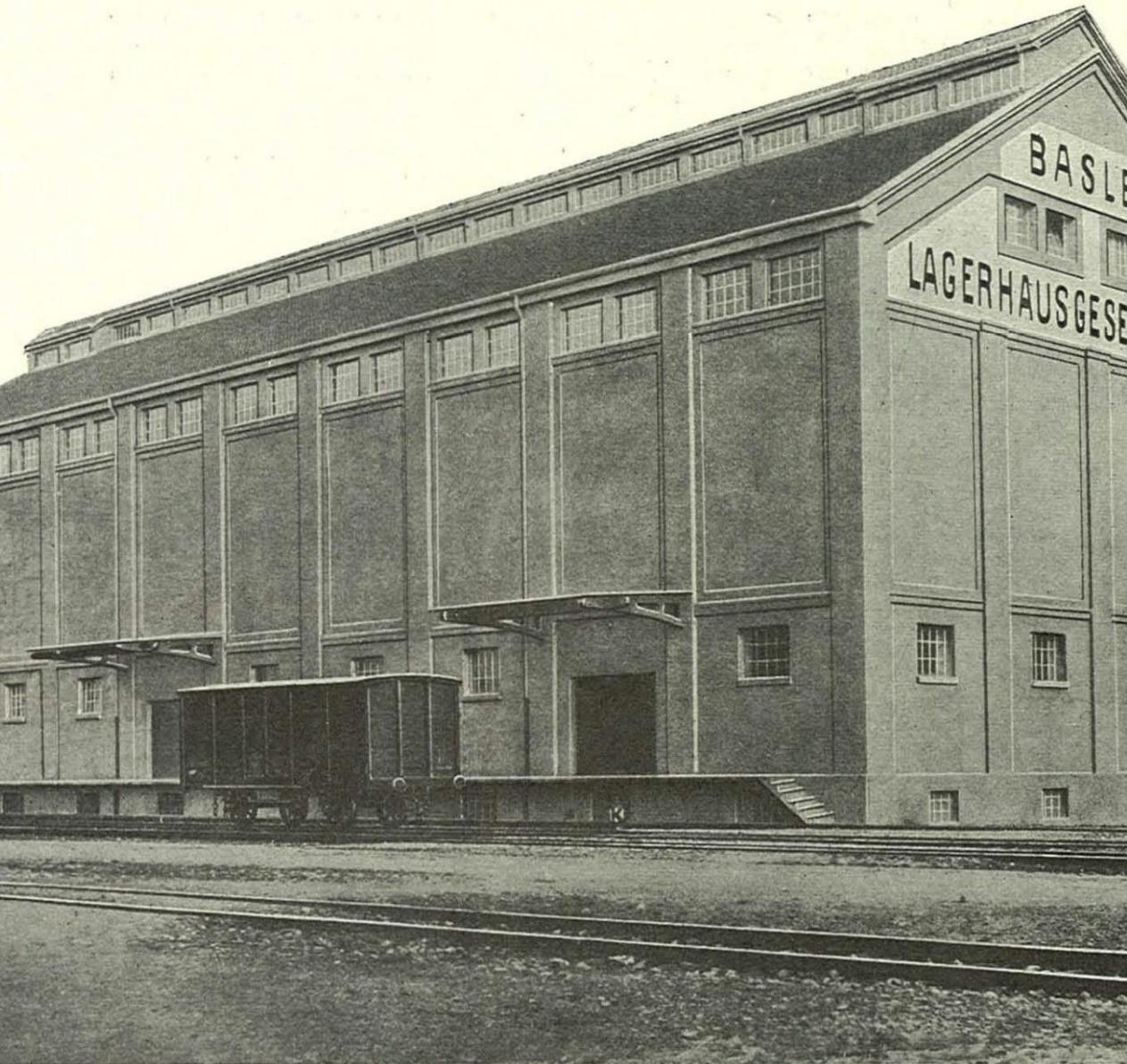
- Einsatz von über 90 % Recyclingbeton (RC-C) und treibhausgasreduziertem Zement (CEM III/B, teilweise CEM II/B mit reduziertem Klinkeranteil).
- Die Temperaturregulierung wurde mittels thermoaktivierter Bauteile gelöst.
- Die Komponenten der Lüftungsanlage wurde in den Hohlkörper der Zwischendecken eingebaut,
- Solarpanels auf dem Dach



Quelle: Kunstmuseum Zürich

Reuse bestehender Tragstrukturen Silo Erlenmatt, Basel (BS)

- «Zielsetzung war, die bestehende Struktur und das ursprüngliche Wesen des Hauses zu respektieren und die Eingriffe auf ein Minimum zu reduzieren.»
- Reduzierung Primär-Ressourcen und Fläche
- [youtube.com/watch?v=izyxz9toZuQ](https://www.youtube.com/watch?v=izyxz9toZuQ)



Quelle: Guiding Architekt / Harry Gugger Studio

CO₂-Speicherung im Beton Zephyr Ost, V-ZUG (ZG)

- CO₂-angereicherter Recyclingbeton
- Mit dem Einsatz von 4'200 m³ Recyclingbeton und der CO₂-Bindung wird im Vergleich zu einer konventionellen Bauweise insgesamt eine Einsparung von 71 Tonnen CO₂ erreicht. Das entspricht ungefähr der jährlichen CO₂-Aufnahme von 3'500 Schweizer Tannen.



Quelle: HOLCIM Schweiz

Hybridbauten

Projekt Pi, Zug (ZG)

- Die Kombination von Baustoffen wie Beton und Holz insbesondere in mehrgeschossigem Bauten ist effizient und vielversprechend.
- Der Hybridbau kann bzw. soll sparsam mit unseren knappen Ressourcen umgehen und die CO₂ Intensität von Bau, Nutzung und Erneuerung eines Bauwerkes vermindern.



Quelle: Implenia Schweiz AG

Reuse von bestehendem Material Fussgängerbrücke

- Gebäude als Materialbörse
- Die Blöcke wurden vor Ort in einzelne Stücke gesägt und anschliessend zu einem vorgespannten Bogen zusammengesetzt.



Quelle: EPFL

3-D-Druck

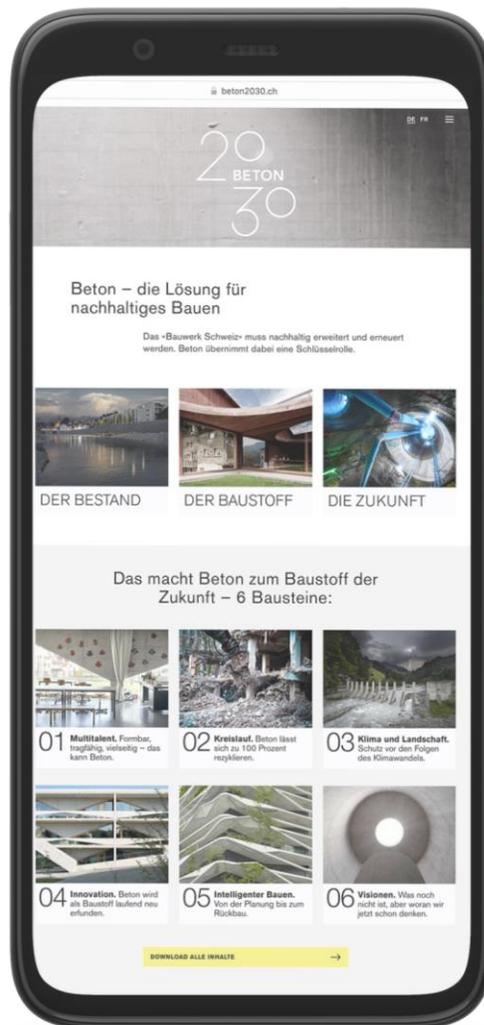
Wohnhaus Deutschland

- Reduktion von bis zu 30 Prozent des Betons und 10 Prozent des Stahls
- Dank des Gewölbebaus mit dem digitalen Betonbau verbunden, wird das Material nur dort eingesetzt, wo es strukturell notwendig ist
- Bausteine können voneinander getrennt und recycelt werden
- Erstes Mehrfamilienhaus Europas aus dem Drucker steht in Ulm



Quelle: Peri GmbH

20 BETON 30



in  

Neunutzung SILO Erlenmatt Basel

Harry Gugger

Geschäftsführer Harry Gugger Studio Basel



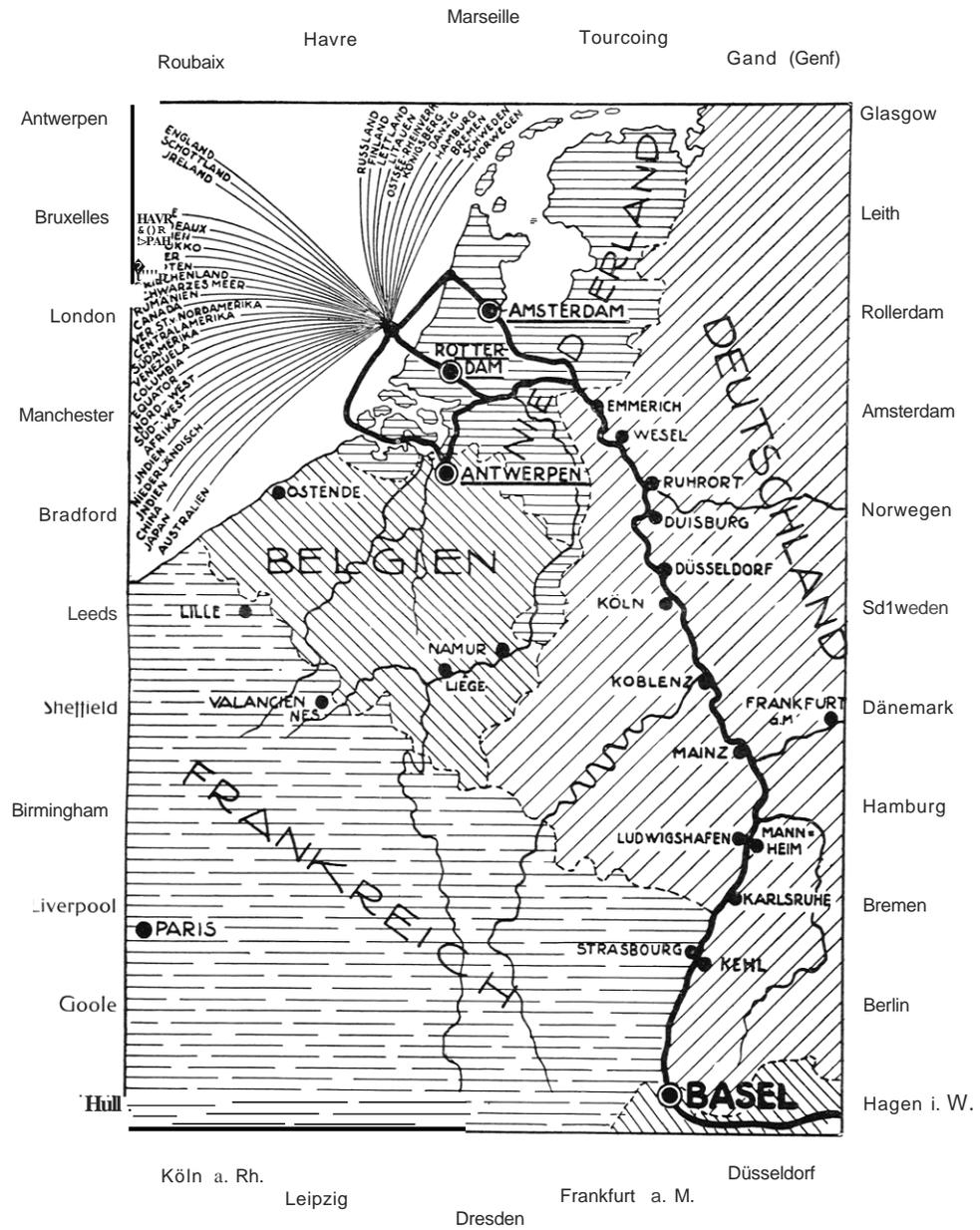


Gastrede

5. CH-Bewehrungsstahltag SSHV

Umbau Silo Erlenmatt Basel

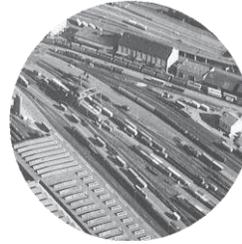
Harry Gugger Studio











Baujahr

Silonutzung

Ende
Bahnbetrieb

Zwischen-
Nutzungen

Umbau

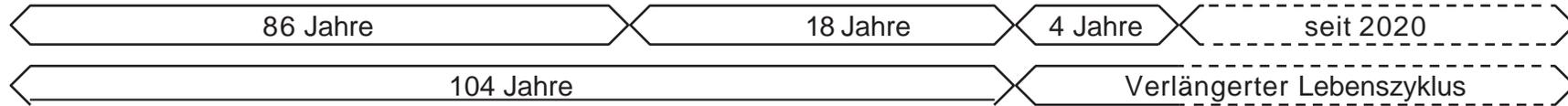
Umnutzung

1912

1998

2016

- 2020



Bauherrin und Nutzerin:
Basler Lagerhausgesellschaft

Architekt:
Rudolph Sandreuter

Bauherrin:
Stiftung Habitat

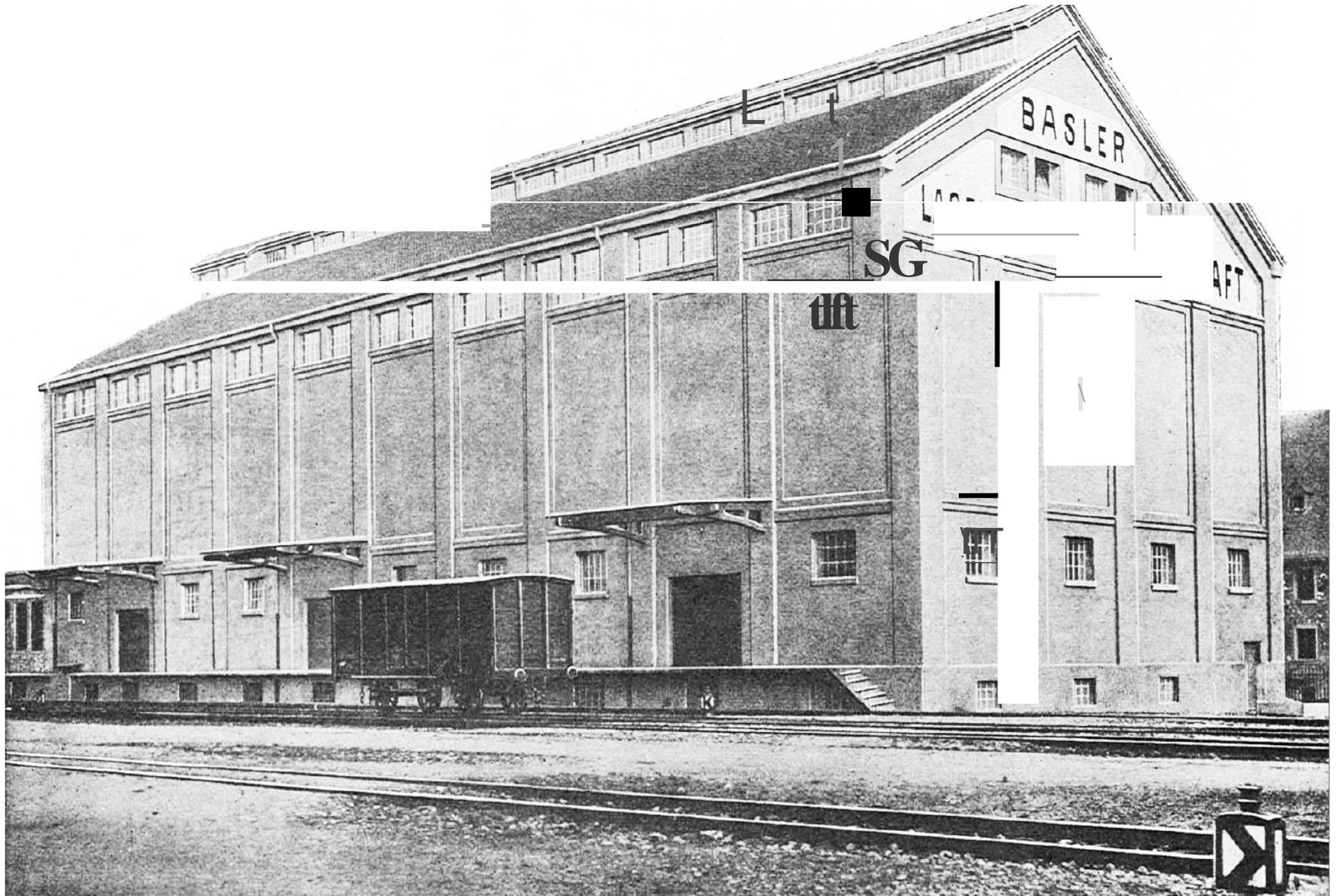
Architekten:
Harry Gugger Studio

Bauingenieure:
Schnetzer Puskas

Haustechnikplaner:
Waldhauser Hermann

Nutzer:
Verein Silo by Talent
Kunstschaffende
Gewerbetreibende
Dienstleistende

Programm:
Restaurant
Hostel
Ateliers



L 1

BASLER

SG

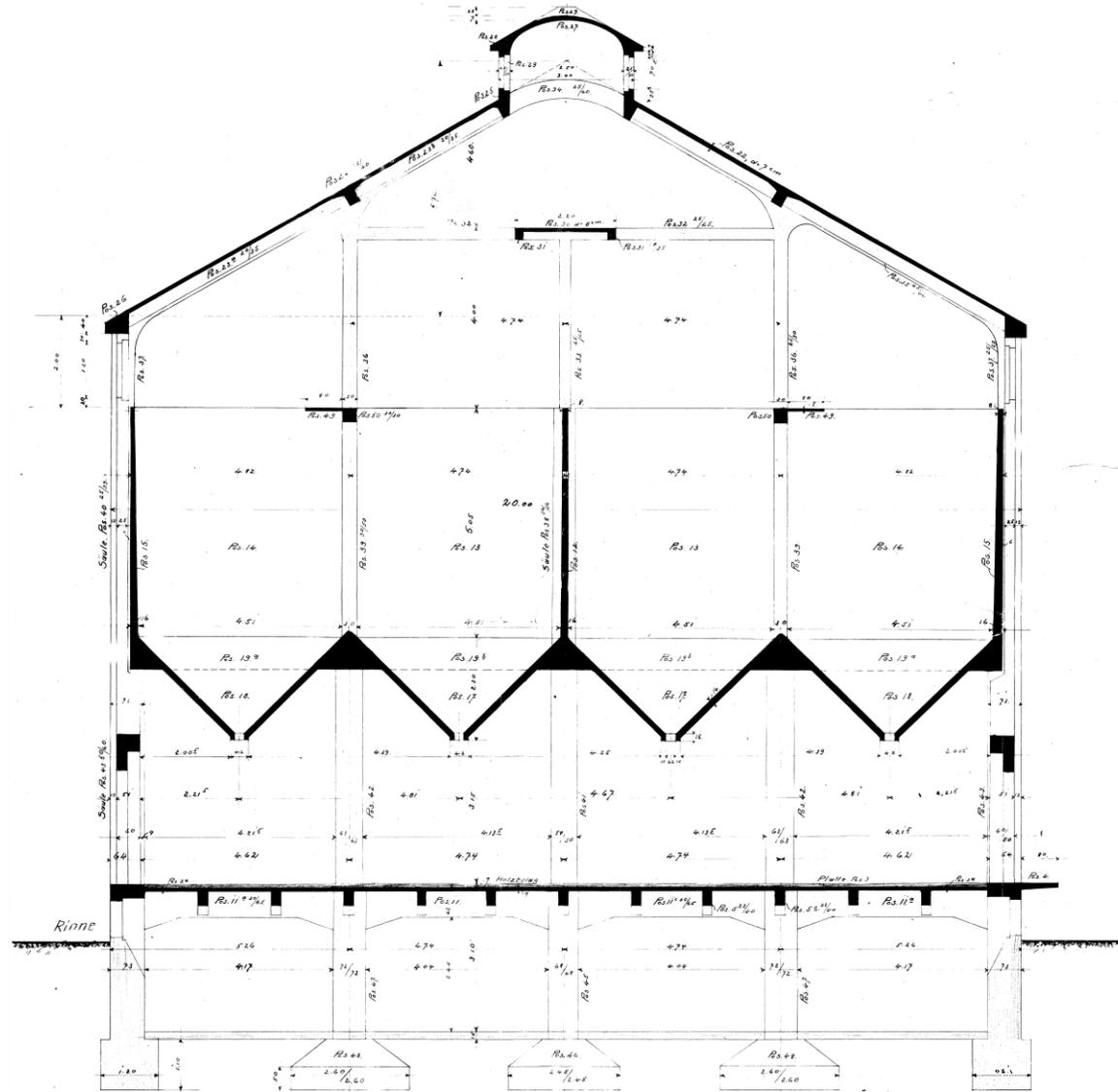
AFT

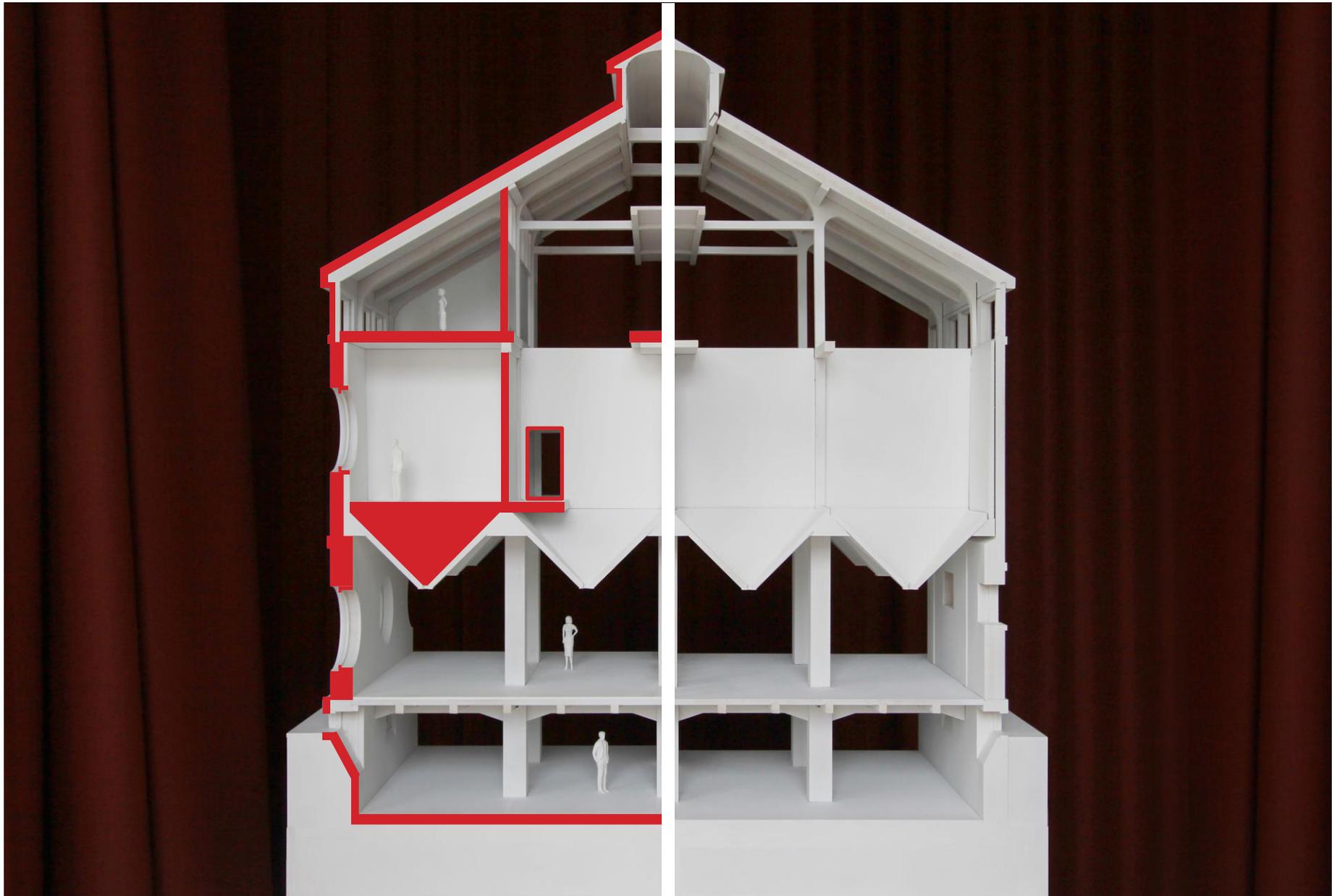
ttt

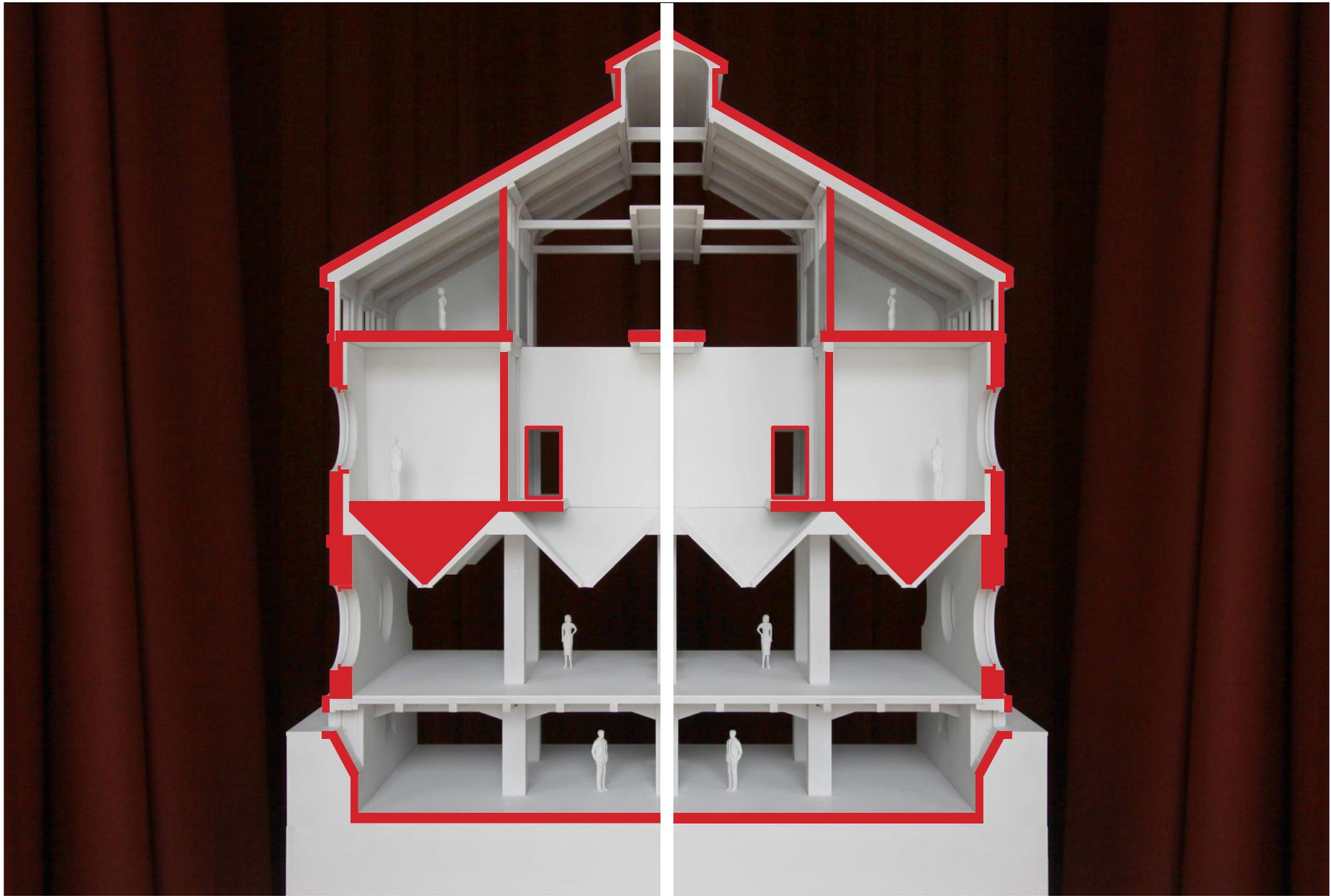
1



- - Silo-Gebäude für die Htt. Bayer Lagerhaus-Gesellschaft. - -

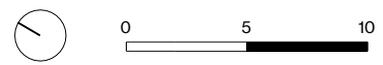
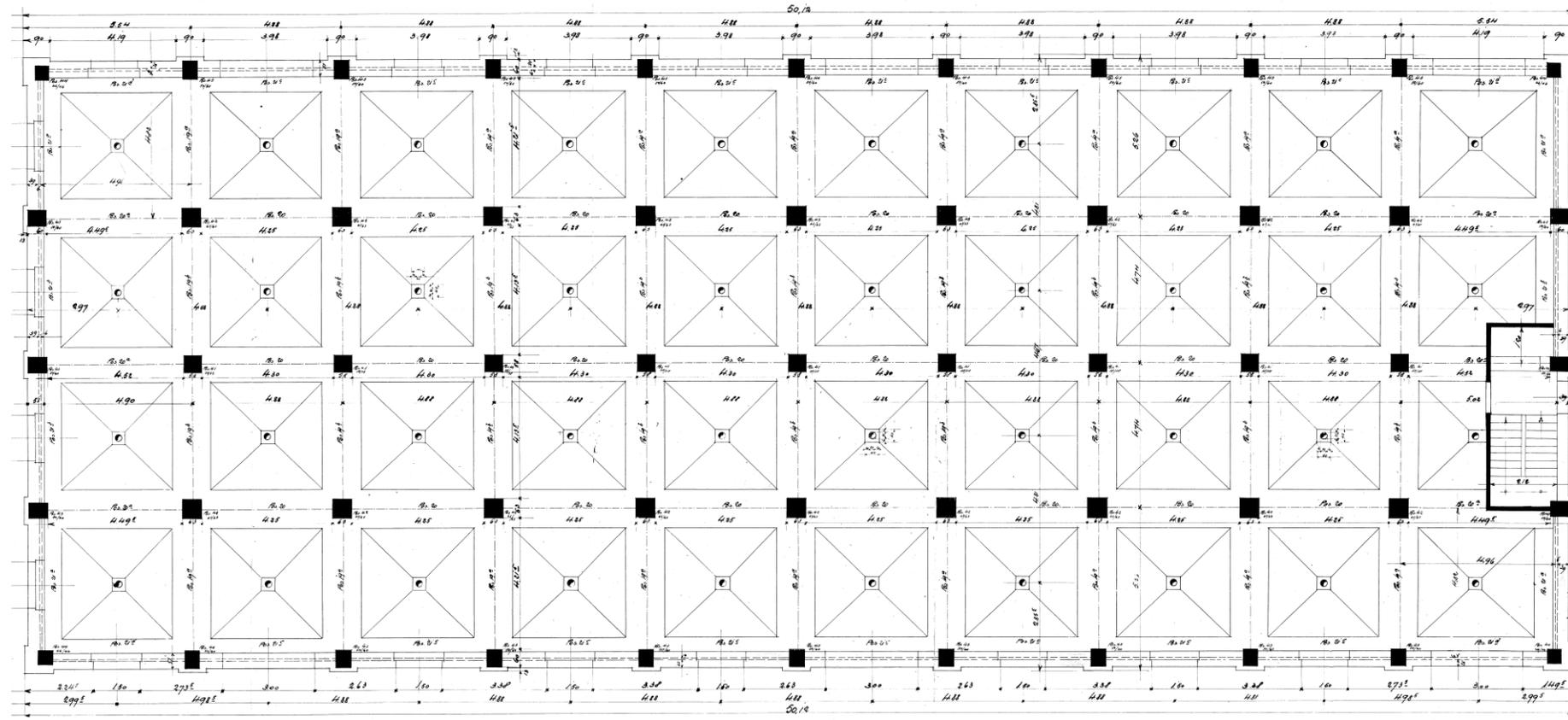


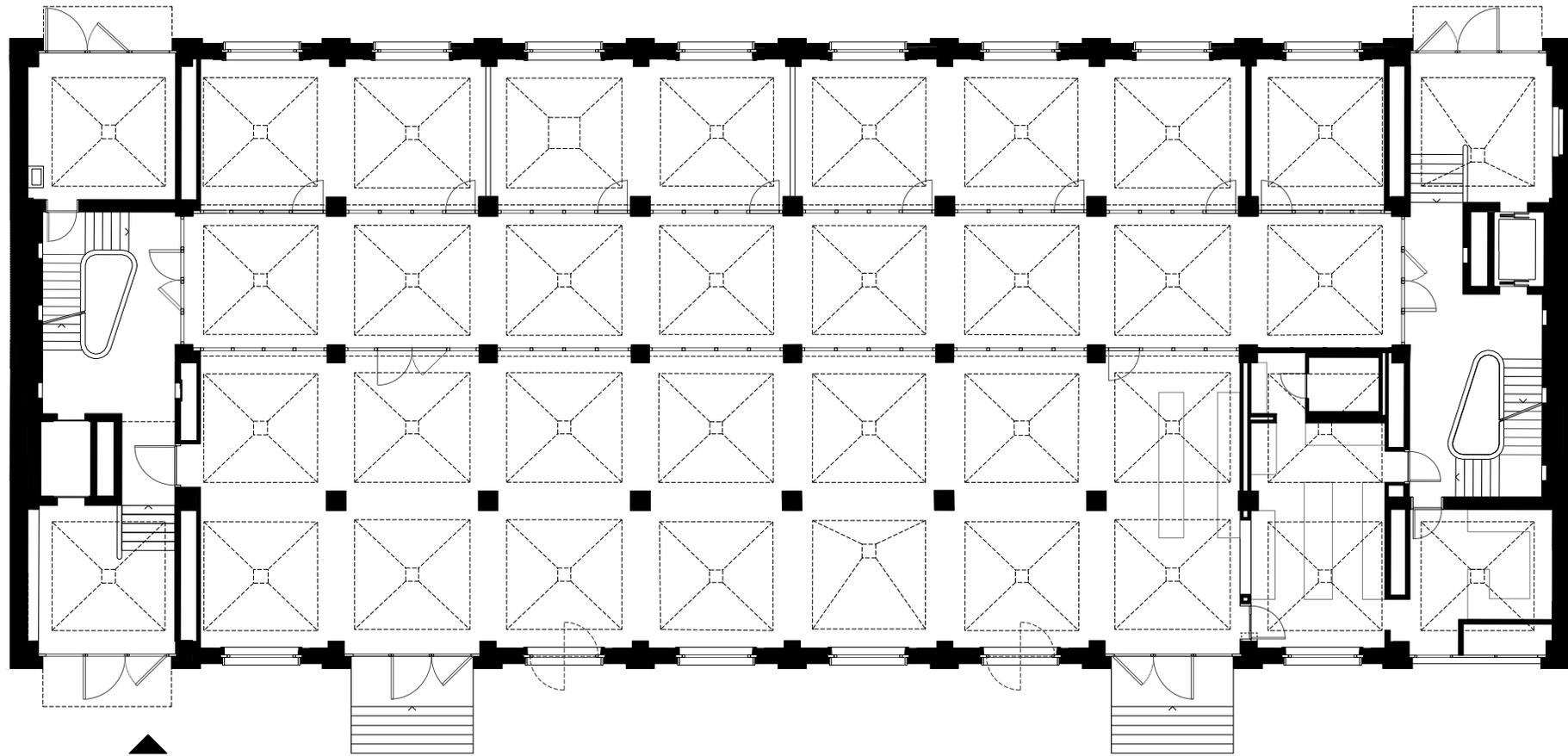






- - Silo-Gebäude für die Witt-Rayer-Lagerbau-Gesellschaft - -
 Erdgeschossgrundriß mit Untergriß der Silos
 No. 1:50



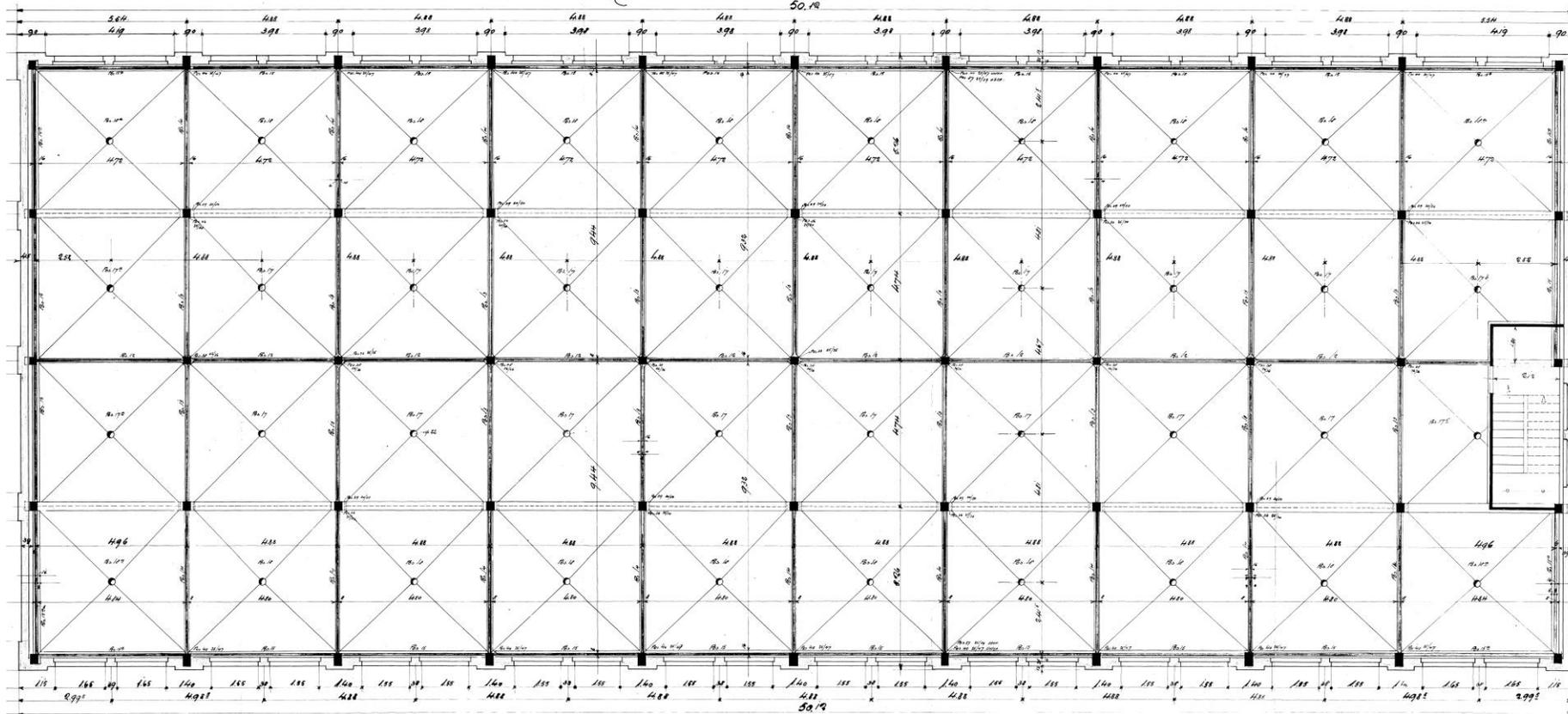


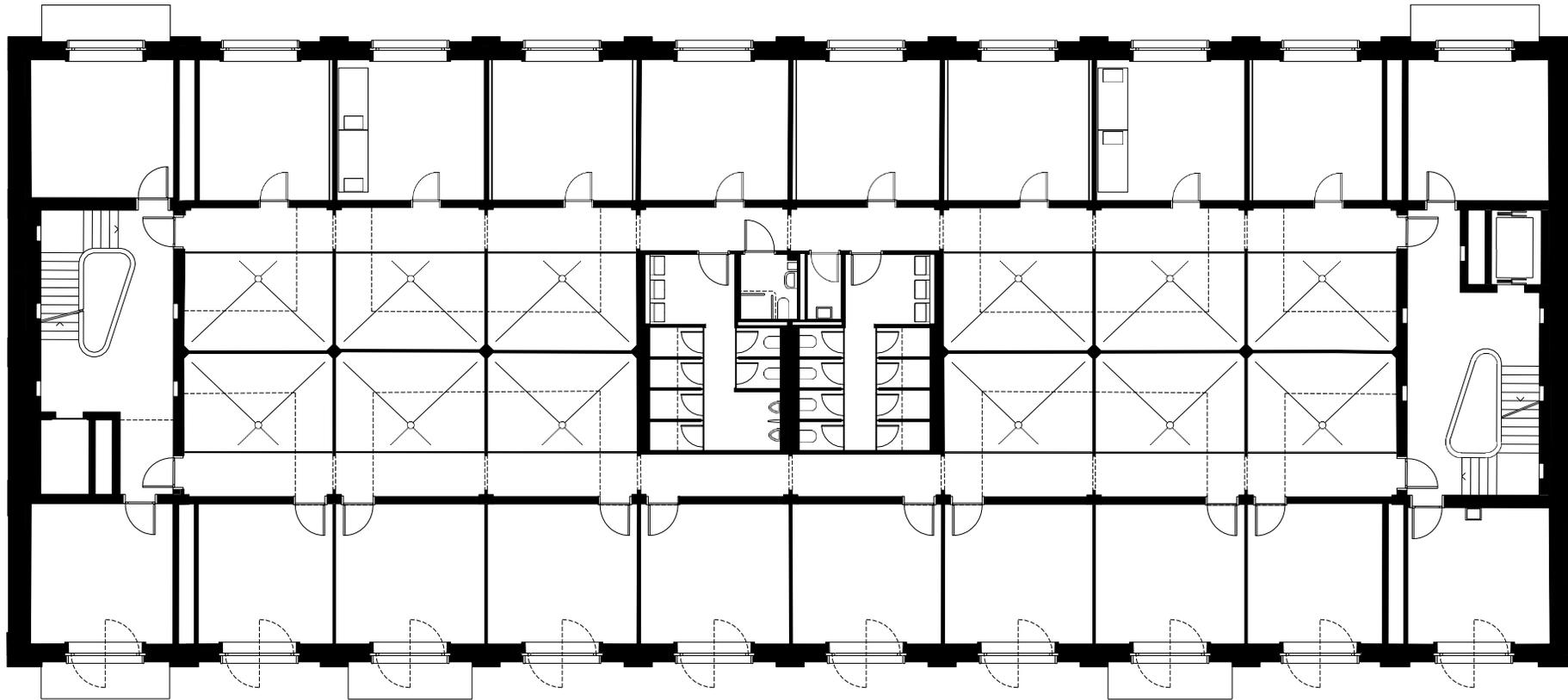
0 5 10

A horizontal scale bar with a black line and tick marks at 0, 5, and 10 units.

- - Silo-Gebäude für die k.k. Bayer Lagerbau-Gesellschaft - -

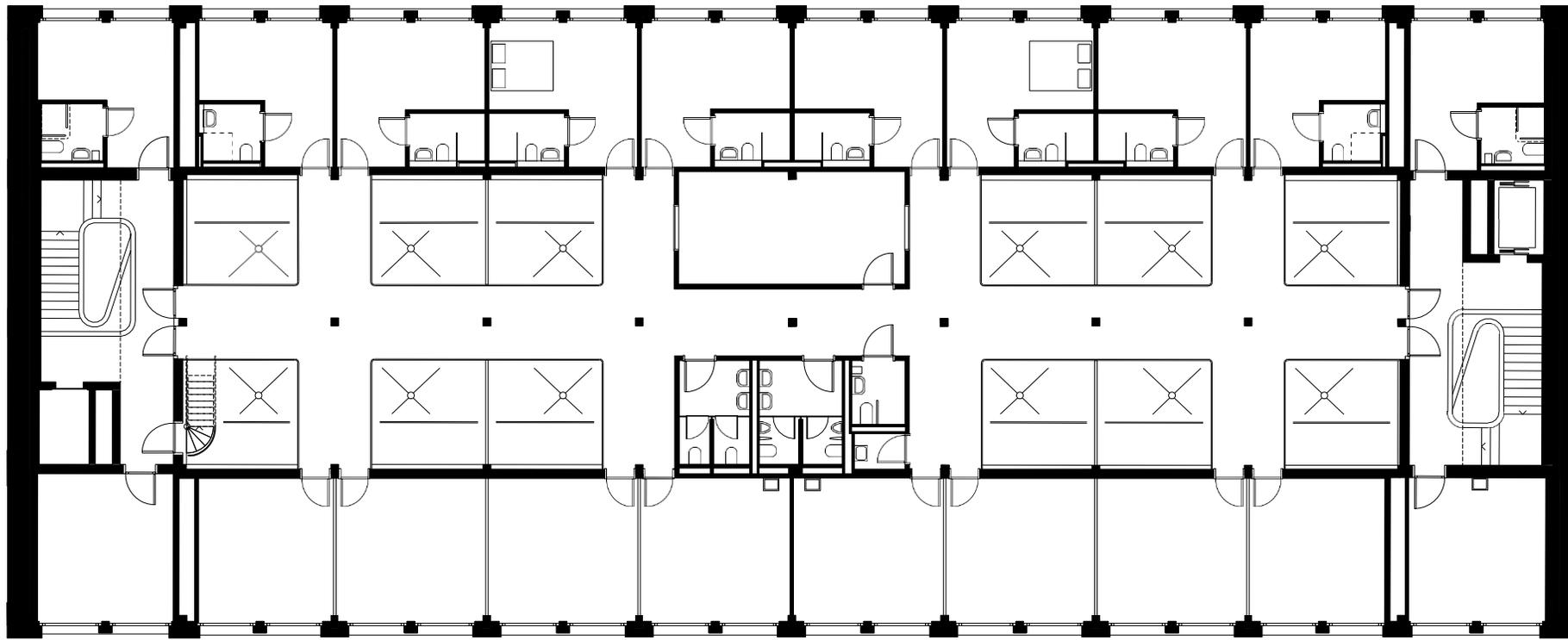
- Grundriß der Silozellen -
M. 1:50

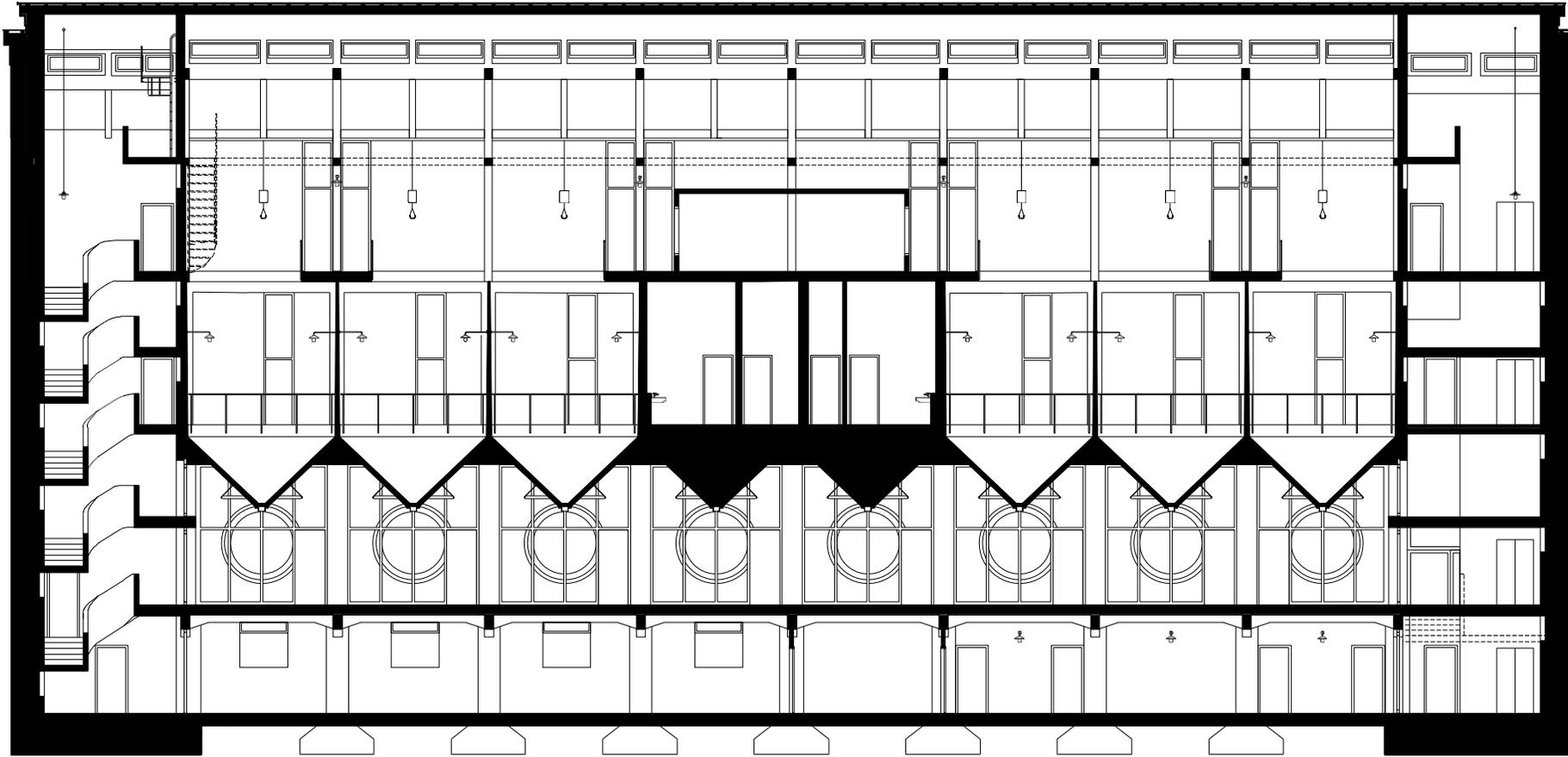




0 5 10

A horizontal scale bar with a solid black line and tick marks at 0, 5, and 10 units.



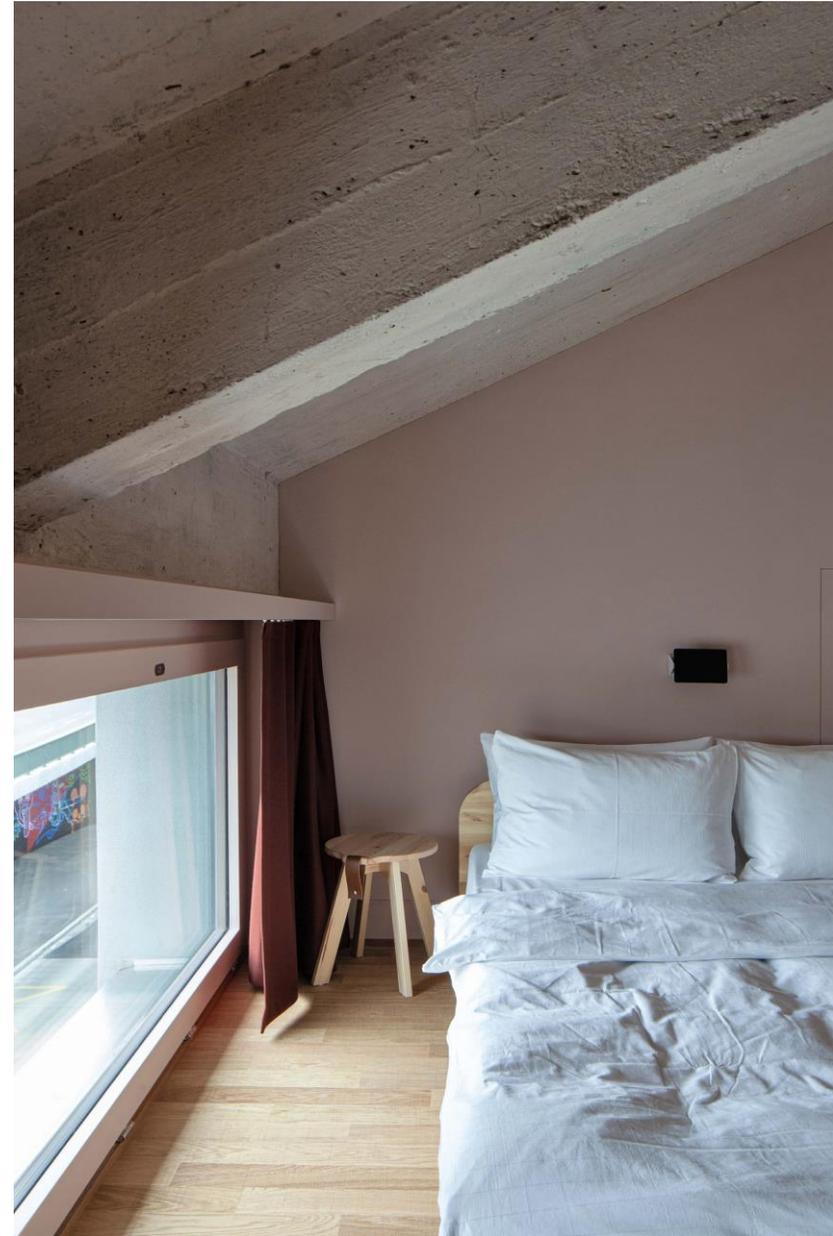


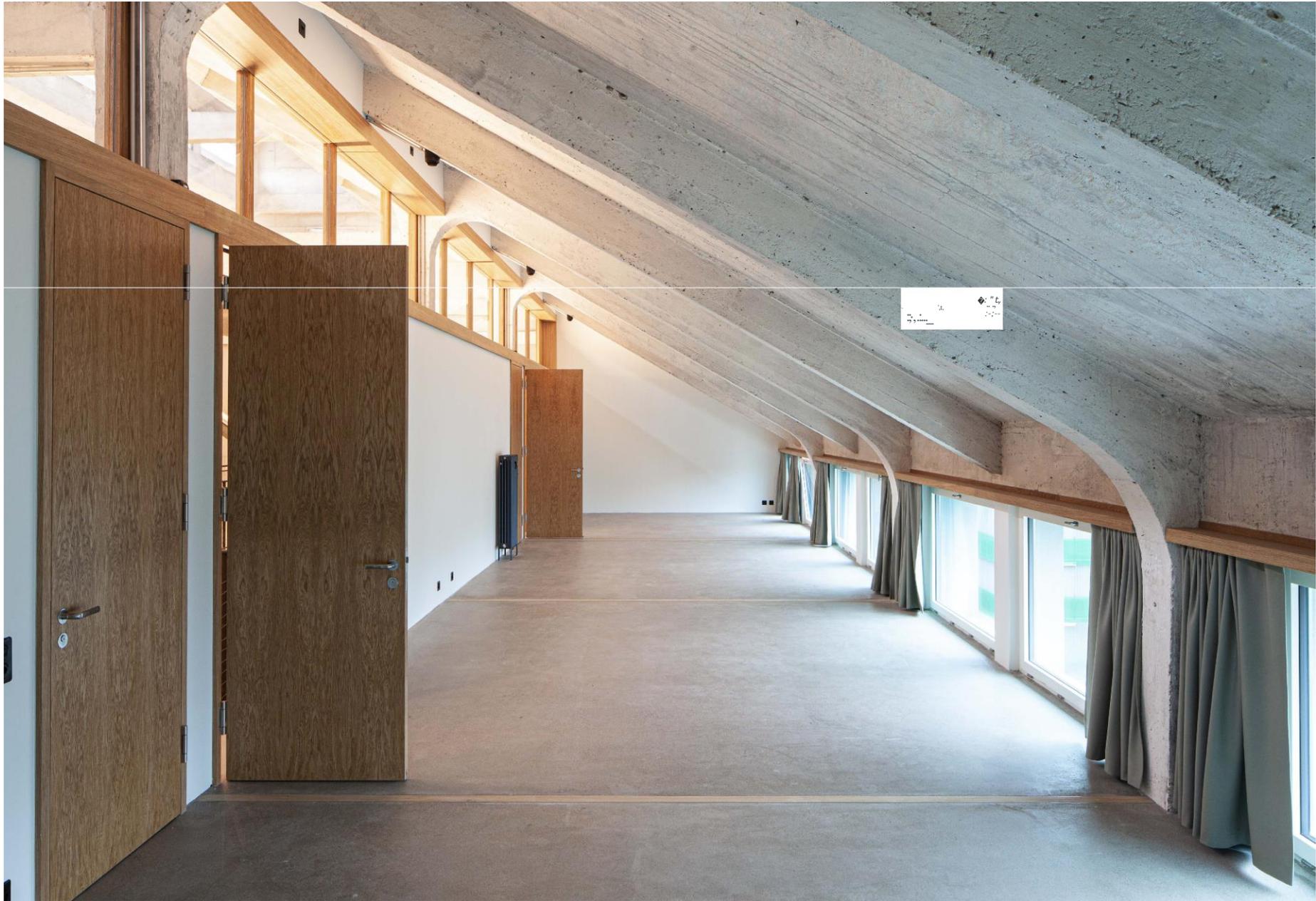




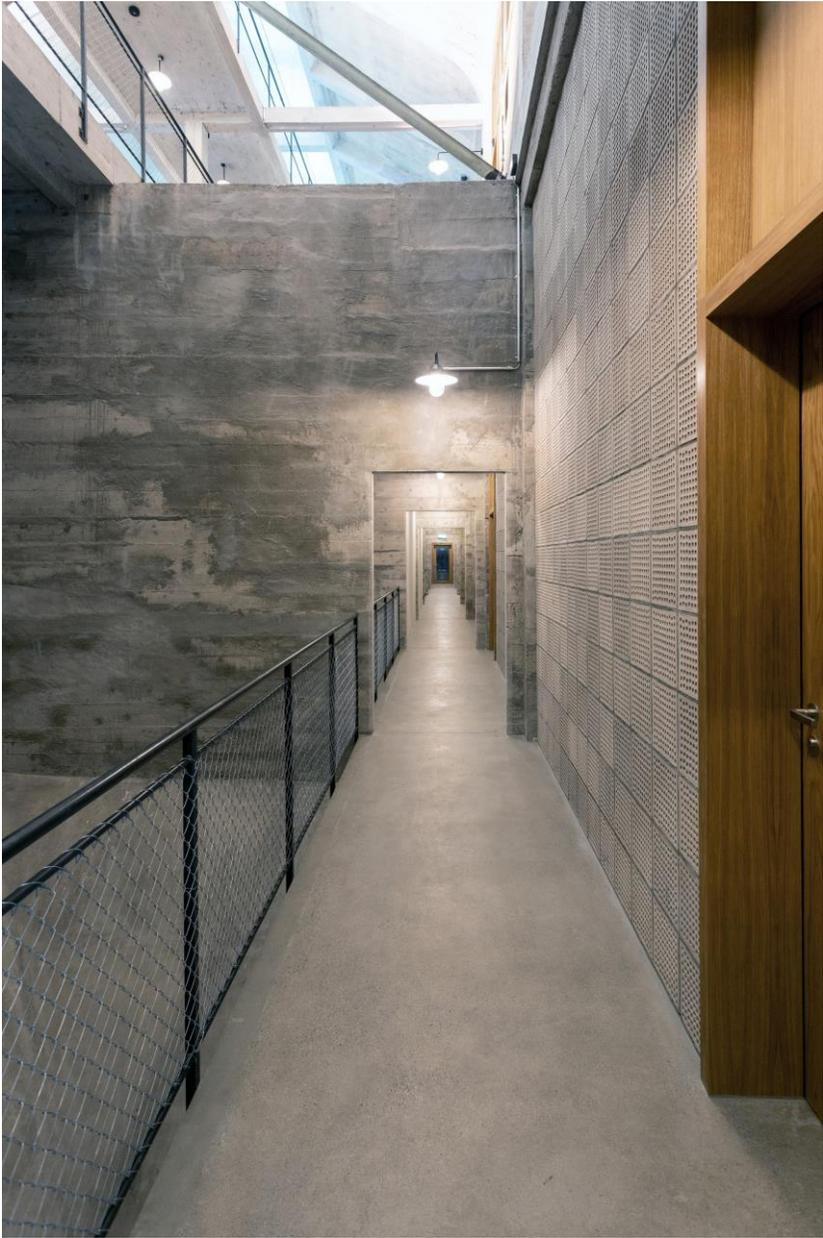


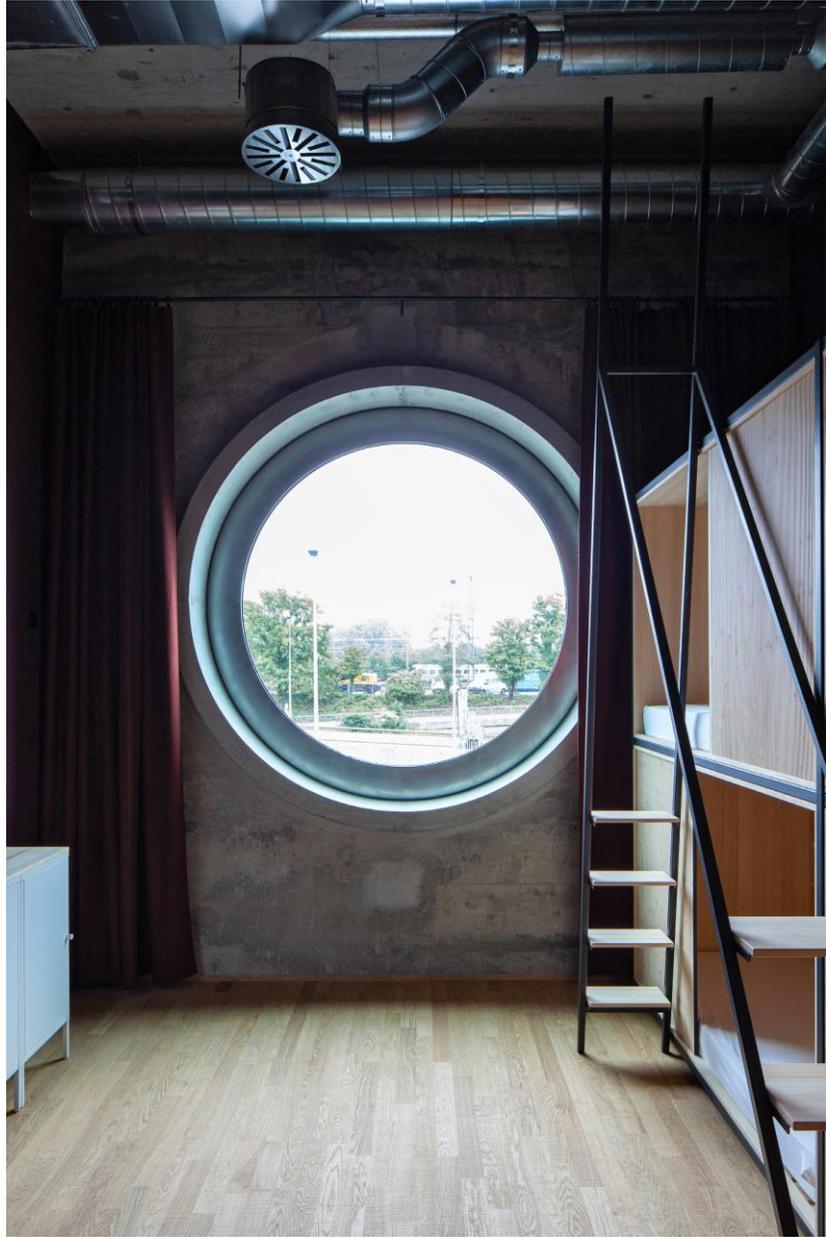


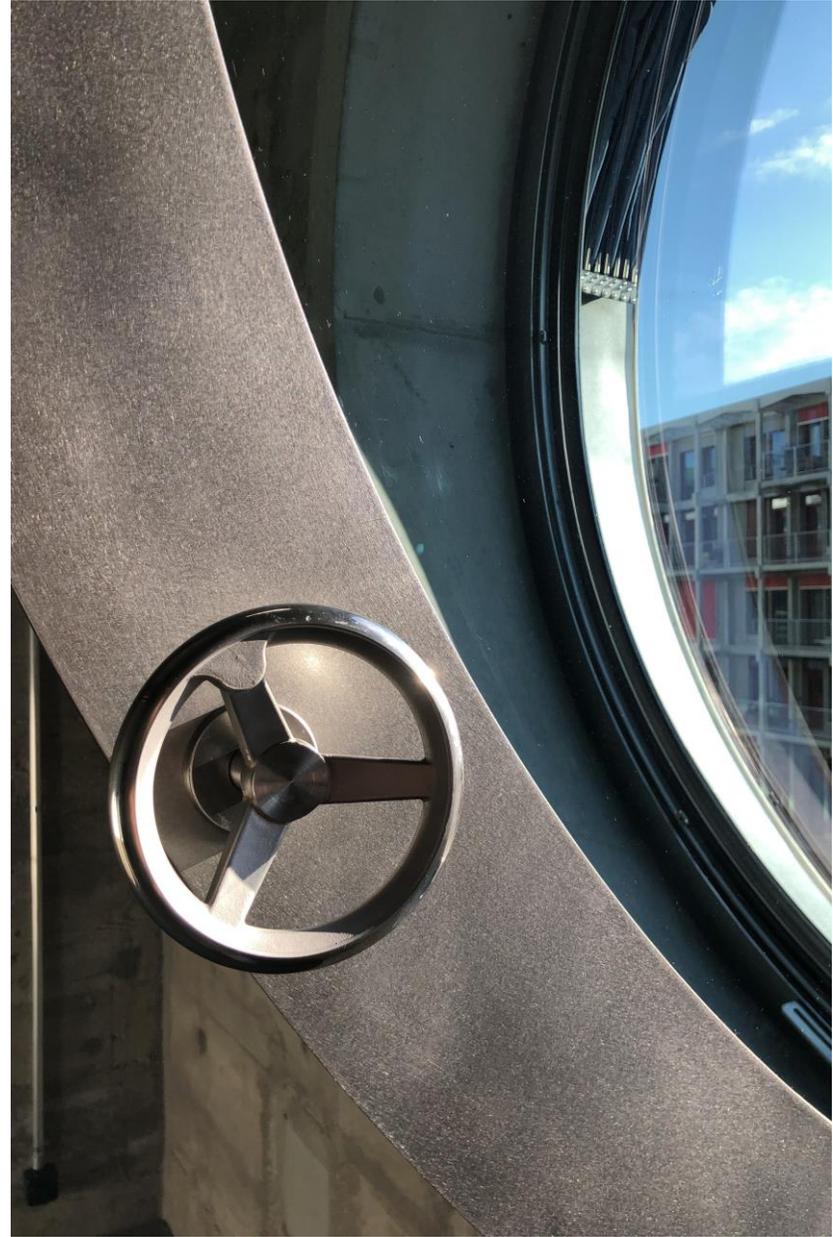
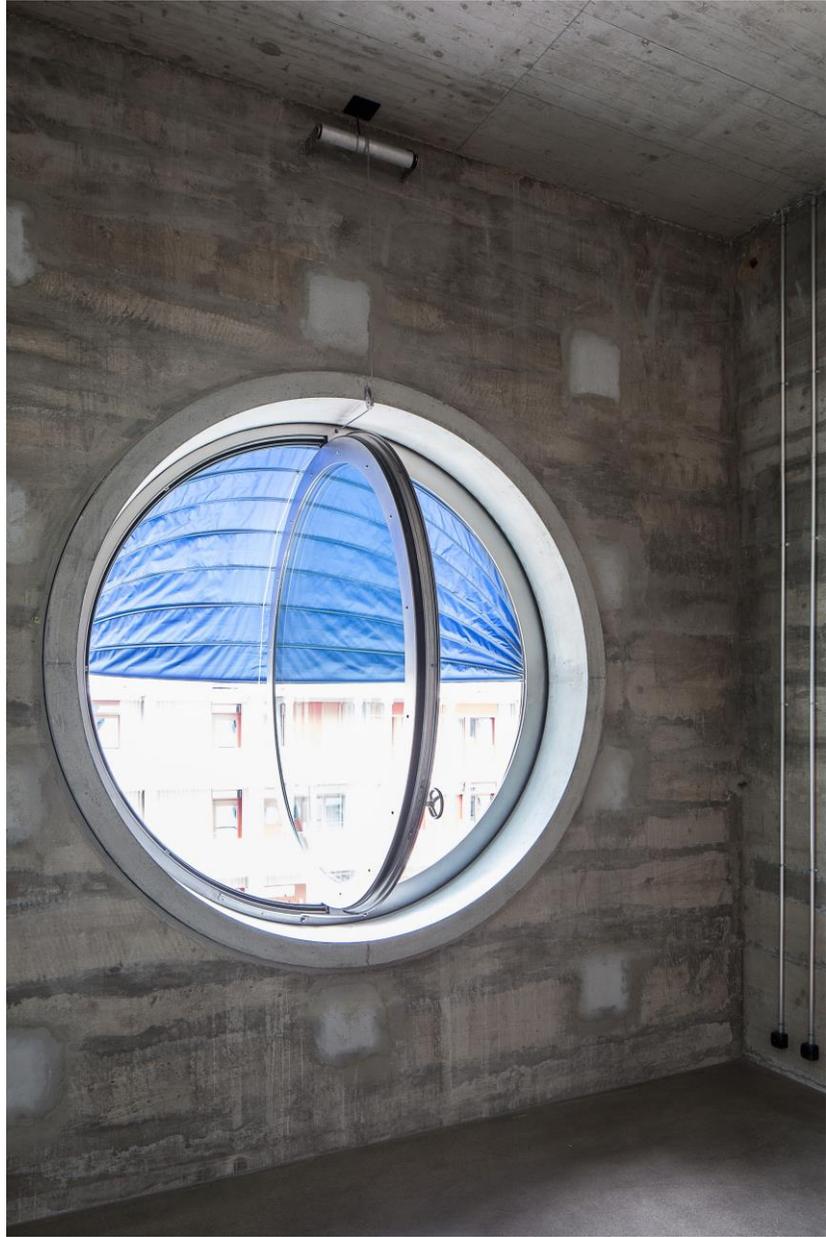








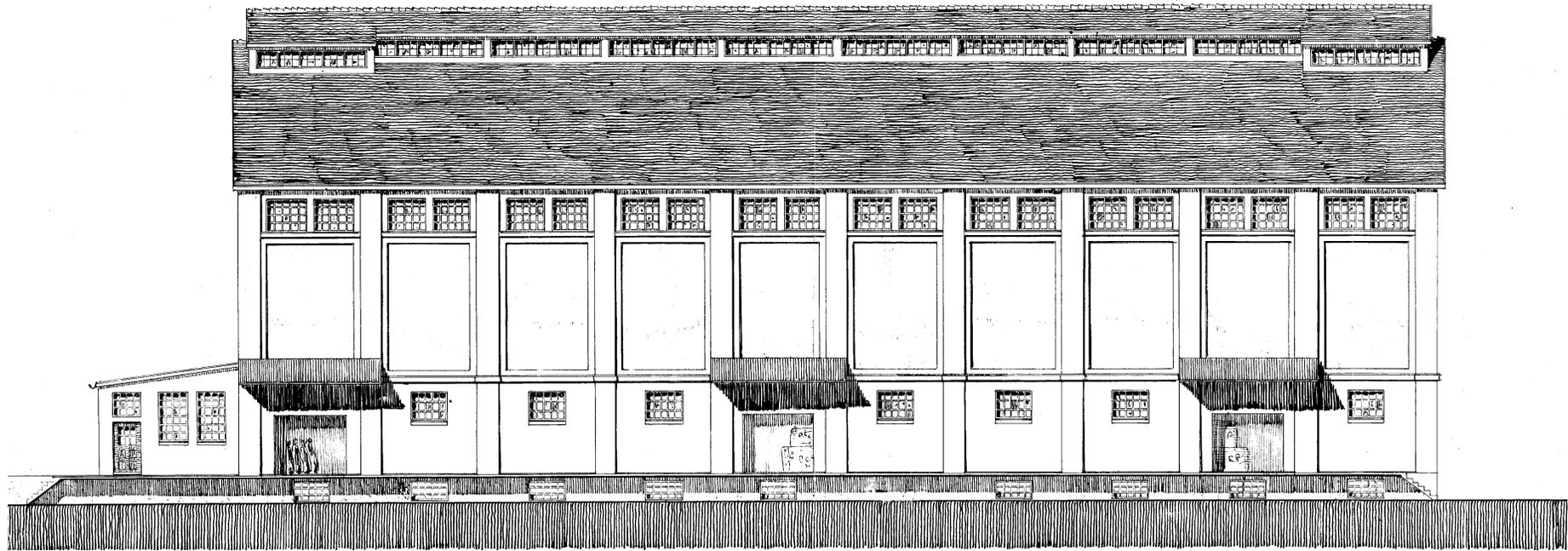


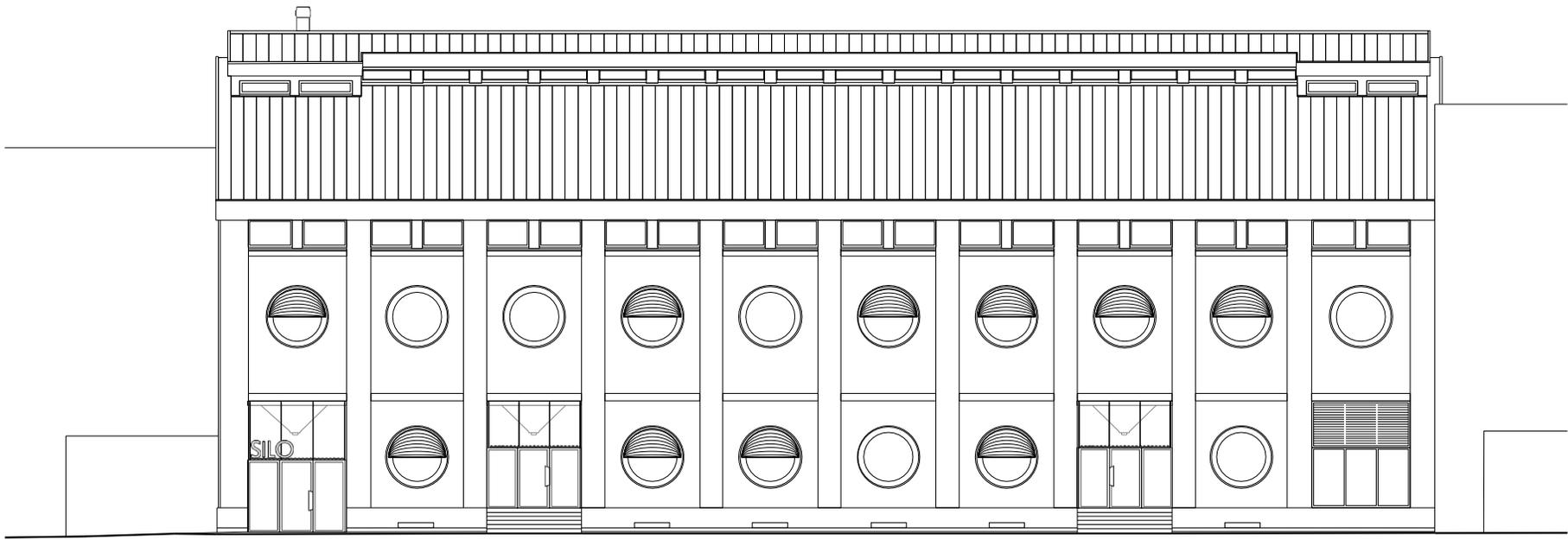






— Ansicht gegen Bahnhofsseite —



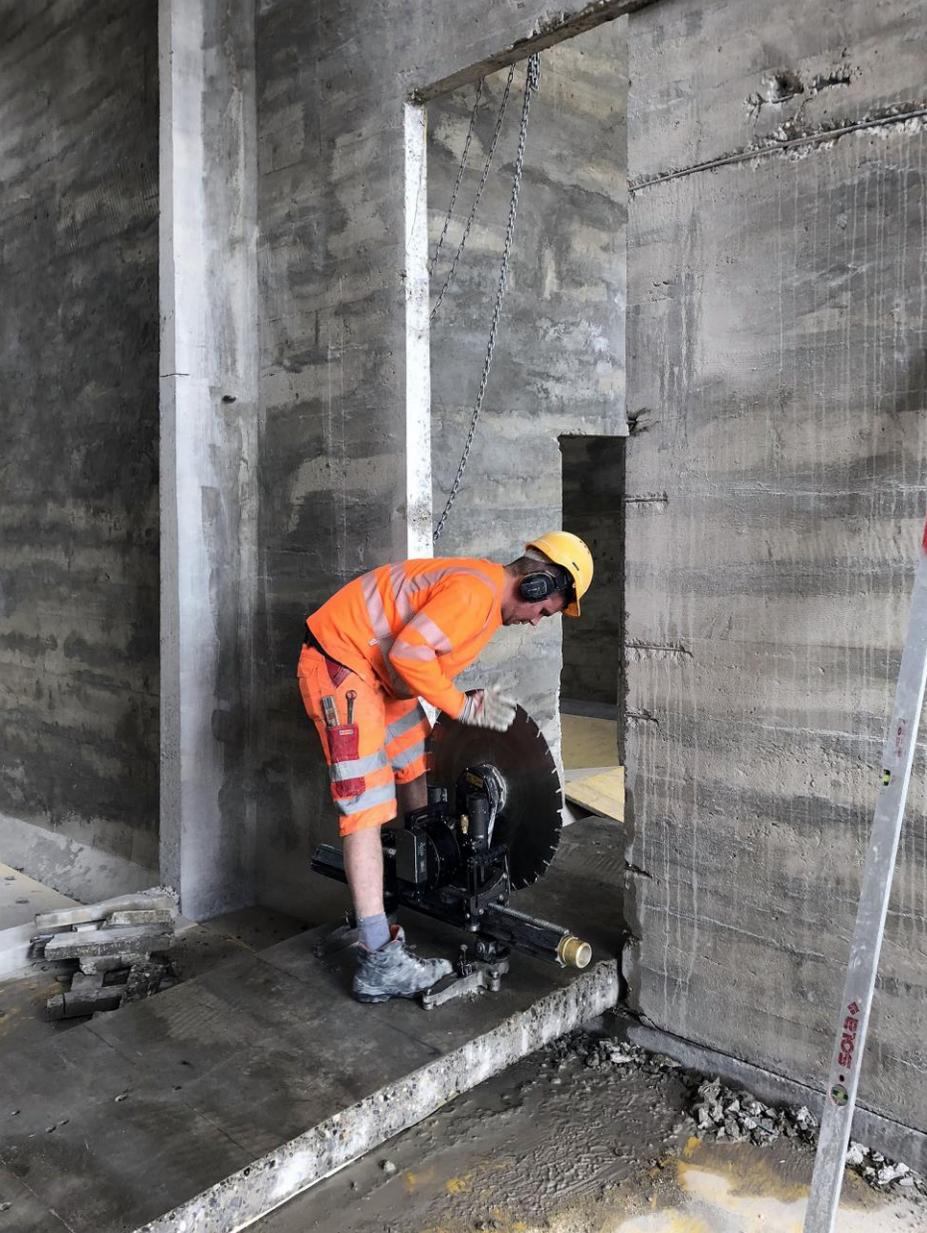




























Betonstahltag

24. Januar 2023

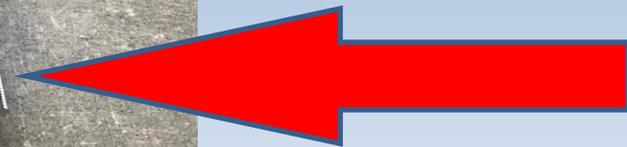
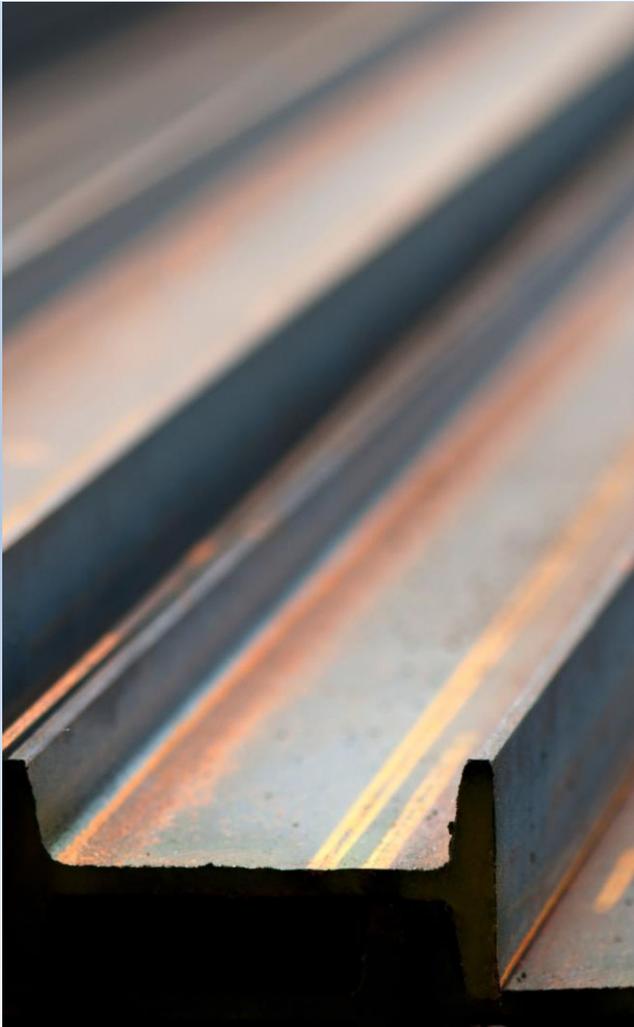
Thema: Scharfkantige Ladung

Ausgangslage

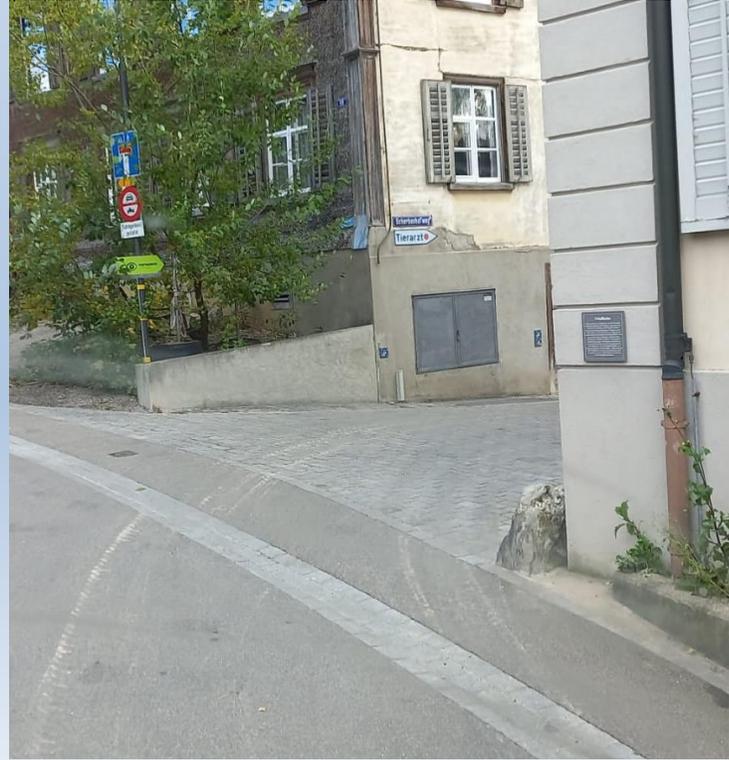
- **Art. 58 Schutzvorkehrungen**
- (Art. 29 SVG)
- ¹ Bestandteile, Arbeitsgeräte oder Ladestücke, die bei Zusammenstößen gefährlich werden könnten, namentlich wegen Spitzen, Schneiden oder Kanten, müssen mit Schutzvorrichtungen versehen werden.¹



Material



Verkehrswege



Vielfalt der Ladung



Vielfalt der Ladung



Schutzmassnahmen



Schutzmassnahmen



Schutzmassnahmen



Schutzmassnahmen



Schutzmassnahmen



2 Referate wurden gehalten

- Knaus Weiterbildung, Grub SG
- Kantonspolizei Thurgau
- Kontakt zur Polizei in verschiedenen Kantonen

Fazit

- Die eingewickelten Eisen sind nicht mehr scharfkantig, erfüllen somit die Vorschriften und vermeiden Bussgelder.
- Der Nutzen...

Weitere Arbeiten der Fachkommission

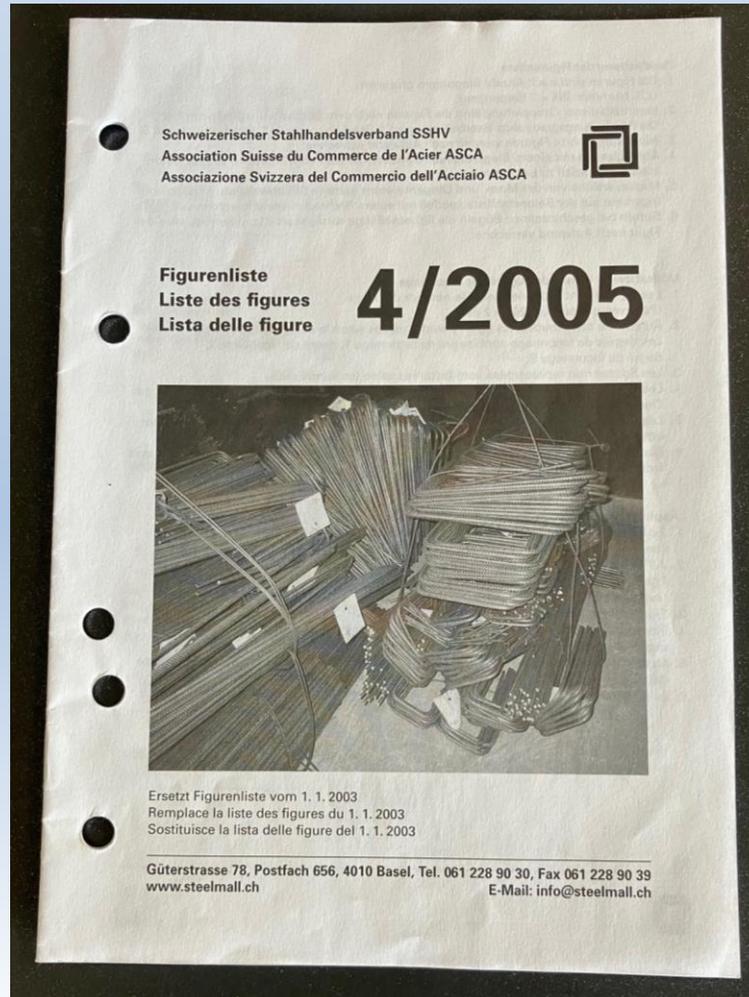
- Anschlagmittel: Sorgfältige und normkonforme Verwendung!
- Anschlagen von Lasten: Revision der Bauarbeitenverordnung / Merkblatt SUVA
- Sicherheit auf der Baustelle: Arbeitsgruppe mit SBV und SUVA

Die Diskussion ist offen

Besten Dank!

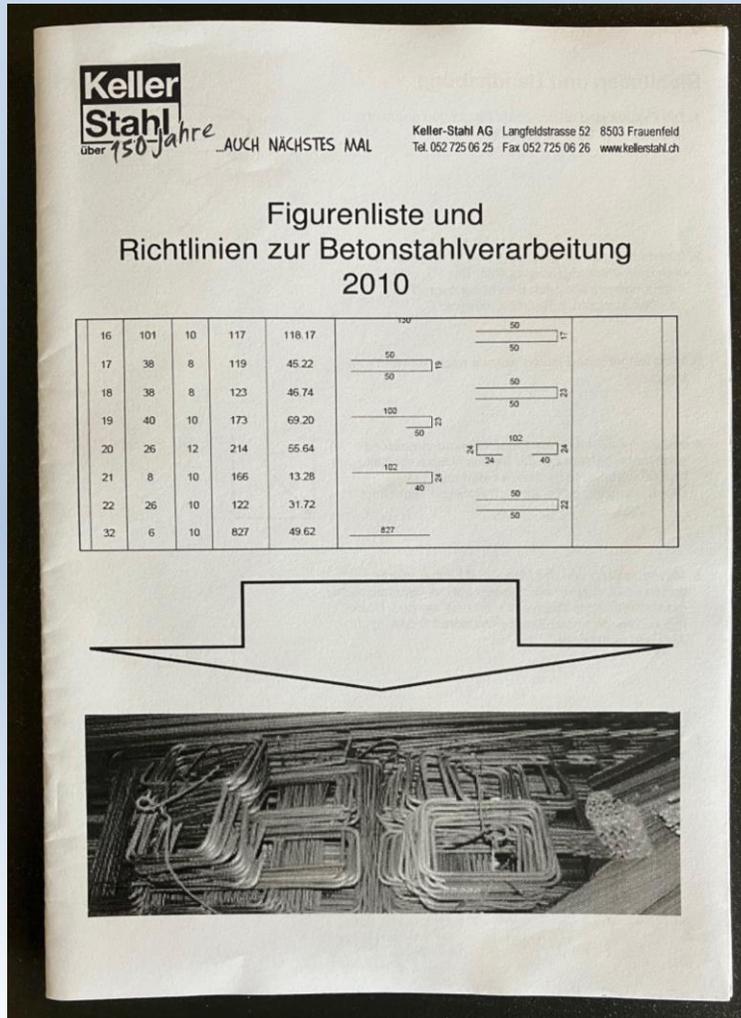
Richtlinie zur Betonstahlverarbeitung

Figurenliste 4/2005



- Alle gängigen Figuren wurden aufgeführt, nummeriert, klassifiziert und sortiert.
- Das diente der damals neuartigen Auftragserfassung

Figurenliste und Richtlinie zur Betonstahlverarbeitung 2010



- Produktionstechnische Gegebenheiten werden erstmals aufgeführt.
- Gerade Stückzahlen bis $\text{Ø}12\text{mm}$
- Minimale Schenkellängen
- etc.

Figurenliste und Richtlinie zur Betonstahlverarbeitung 2014



- Kleine Anpassungen wurden gemacht
- Fixer und gebogener bis $\varnothing 16\text{mm}$ wird aus produktionstechnischen Gründen in geraden Stückzahlen verrechnet.

Richtlinie zur Betonstahlverarbeitung



- SIA und SSHV geben zum ersten Mal eine gemeinsame Richtlinie heraus.
- Klare Bestimmungen
- Grundlage für einen einwandfreien elektronischen Daten-transfer.

1 VORWORT

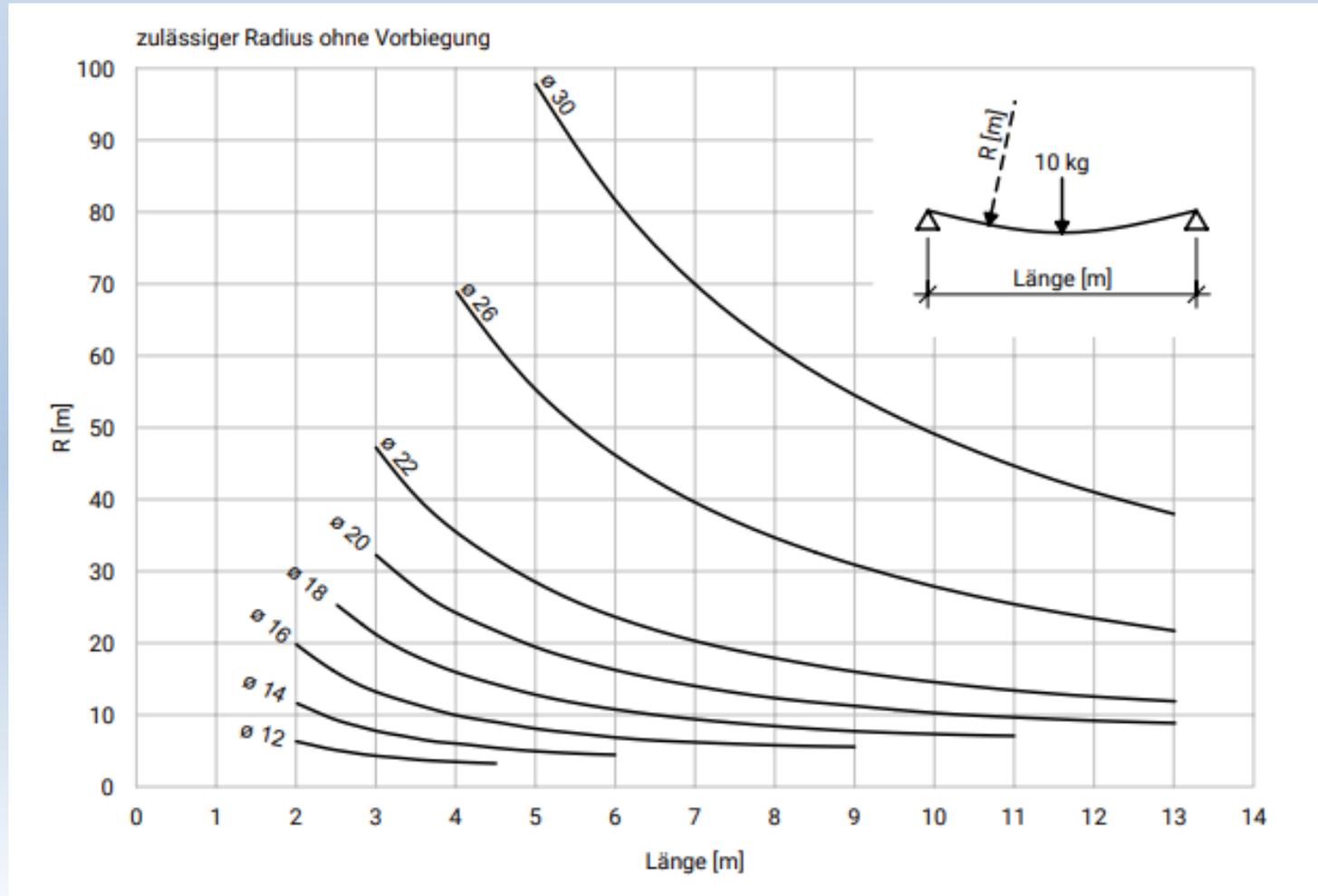
Die vorliegende Richtlinie zur Betonstahlverarbeitung richtet sich an Fachleute der Projektierung und der Betonstahlverarbeitung. Sie hat das Ziel, die wesentlichen Randbedingungen bei der Betonstahlverarbeitung kompakt und übersichtlich darzustellen und mit einigen Hinweisen zur Darstellung der Biegelisten einen Beitrag zur Vermeidung von Missverständnissen zu leisten. Die vorliegende Publikation wurde vom SSHV und dem SIA erarbeitet. Sie ersetzt die bestehende «Figurenliste und Richtlinien zur Betonstahlverarbeitung» des SSHV aus dem Jahr 2014.

3.1.2

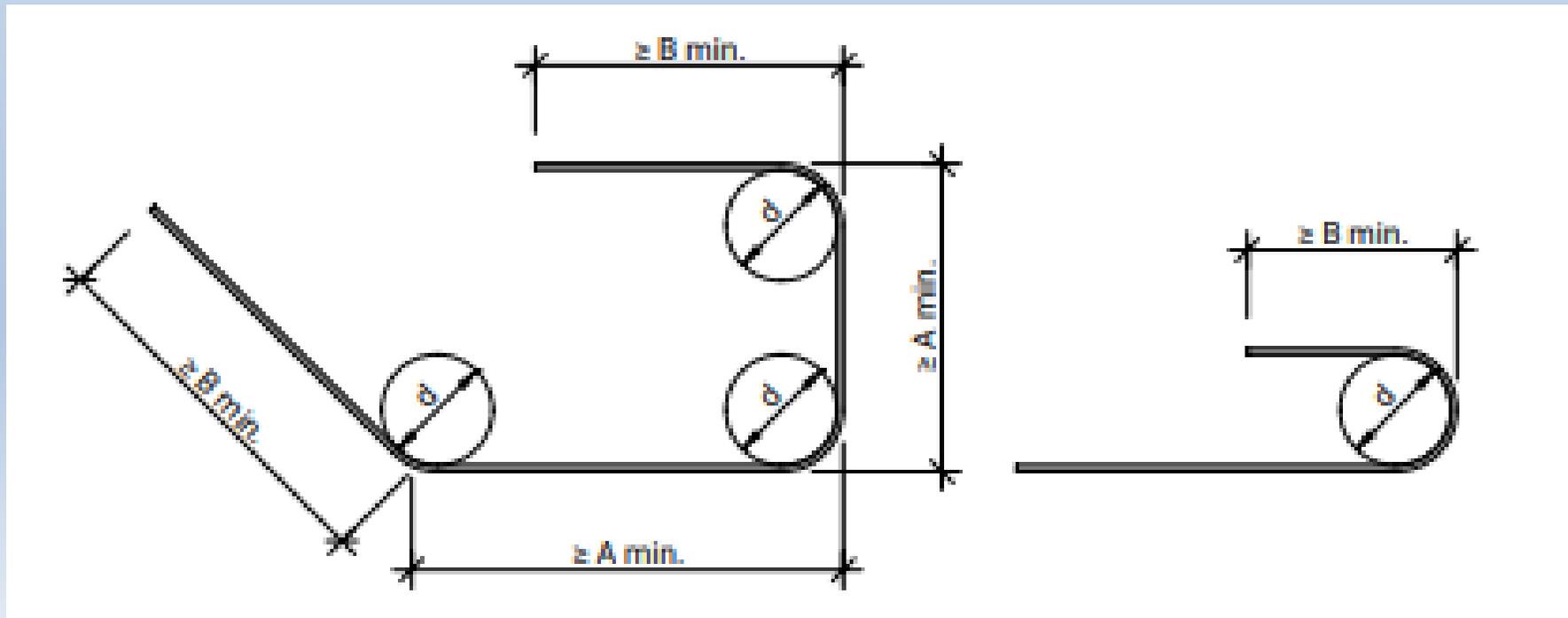
3.1.2 Werden vom Projektverfasser keine Angaben zum Biegerollendurchmesser gemacht, wird die Bewehrung folgendermassen abgebogen:

- Stäbe $\emptyset \leq 16 \text{ mm}$ $d_3 = 4 \emptyset$
- Stäbe $16 \text{ mm} < \emptyset \leq 20 \text{ mm}$ $d_2 = 6 \emptyset$
- Stäbe $20 \text{ mm} < \emptyset \leq 30 \text{ mm}$ $d_2 = 8 \emptyset$
- Stäbe $30 \text{ mm} < \emptyset \leq 40 \text{ mm}$ $d_2 = 10$

3.1.4 Schwach gebogene Eisen



Minimale Schenkellängen



4.2 Aufbau einer Biegeliste

4.2 Aufbau einer Biegeliste

4.2.1 In der Regel wird die Liste mit einem Deckblatt versehen. Die Liste ist in Tabellenform aufgebaut und hat in der Regel folgende Spalten:

- Pos. Nr. der Position in natürlichen Zahlen
- Stückzahl
- Durchmesser in mm
- Abgew. Länge Mit «abgewickelter Länge» ist die sog. «Verkaufslänge» gemeint. Sie entspricht der Summe der Schenkellängen. Die «abgewickelte Länge» wird in cm angegeben. NB: Aufgrund der Abbiegungen weicht die tatsächliche abgewickelte Länge der Bewehrung geringfügig davon ab.
- Totale Länge Produkt aus Anzahl und abgewickelter Länge in m.
- Form Beinhaltet eine Skizze mit Angaben zur Geometrie. Vermessung in cm und °.
- Bemerkungen In dieser Spalte werden ergänzende Angaben zur Biegeform gemacht, z.B. Angaben zum Biegerollendurchmesser. Oft werden auch Informationen zur Verwendung der Position gemacht, die bei der Verlegung der Bewehrung helfen oder die Kontrolle der Liste erleichtern z.B. «1. Lage», «DH», «Bg».

Auf dem Deckblatt sind folgende Informationen vorhanden:

- Kontaktdaten des Projektverfassers.
- Angaben zum Projekt, Bauteil.
- Platzhalter für die Kontaktdaten des Unternehmers.
- Stahlqualität
- Listen-Nr. und Verweis auf den dazugehörigen Bewehrungsplan.
- Zusammenfassung der Liste mit Gesamtlängen und Gesamtgewicht je Durchmesser sowie Gesamtgewicht und Anzahl Positionen.

Weitere Kapitel

5. Toleranzen

6. Digitalisierung

7. Verrechnung

8. Anhang:

- Anhang A Beispiel einer Eisenliste
- Anhang B Figurenliste SSHV

Stand der Arbeiten

- 1 Softwarehersteller haben die Neuerungen in einer neuer Version einfliessen lassen.
Z. B. Allplan mit der Version 23.
- Zur Zeit sind noch Tests am Laufen vor allem im Bereich minimale Schenkellängen.
- Die Einführung erfolgt dann anschliessend

Besten Dank für die Aufmerksamkeit

Ein herzliches Dankeschön
an unsere Partner,
die es uns ermöglichen, diesen
Tag durchzuführen!

RUWA
ARMIERUNGEN

 **STAHL GERLAFINGEN**
AFV BELTRAME GROUP

SIPRO[®]
STAHL SCHWEIZ



PROGRESS **GROUP**