

The KONE logo is located in the top left corner of the image. It consists of the word "KONE" in white, uppercase letters, each letter contained within a separate blue square. The background of the entire image is a photograph of a wooden shaft with a KONE elevator car and its associated machinery, including cables and pulleys, running vertically through the shaft.

Hoch hinaus im Holzschacht, 11.1.2024

Referierende: Stephan Hindemith, Roland Weiss
Im Chat: Georg Weber

Dedicated to
People Flow™

Mit mir haben Sie es heute zu tun

STEPHAN HINDEMITH

- Seit September 2013 bei KONE
- Manager Customer Solutions Engineering DACH
- Ansprechpartner für Normen und Gesetze rund um die Aufzugswelt
- Erarbeitung technischer Sonderlösungen
- Trainer für Normen, Standard- und Spezialaufzüge



Mit mir haben Sie es heute zu tun

Roland Weiss

- Seit Januar 2018 bei KONE
- Montagemeister NBS/ MOD
- Ansprechpartner für alle am Projekt beteiligten Personen (Auftraggeber, GU, interne Mitarbeiter)



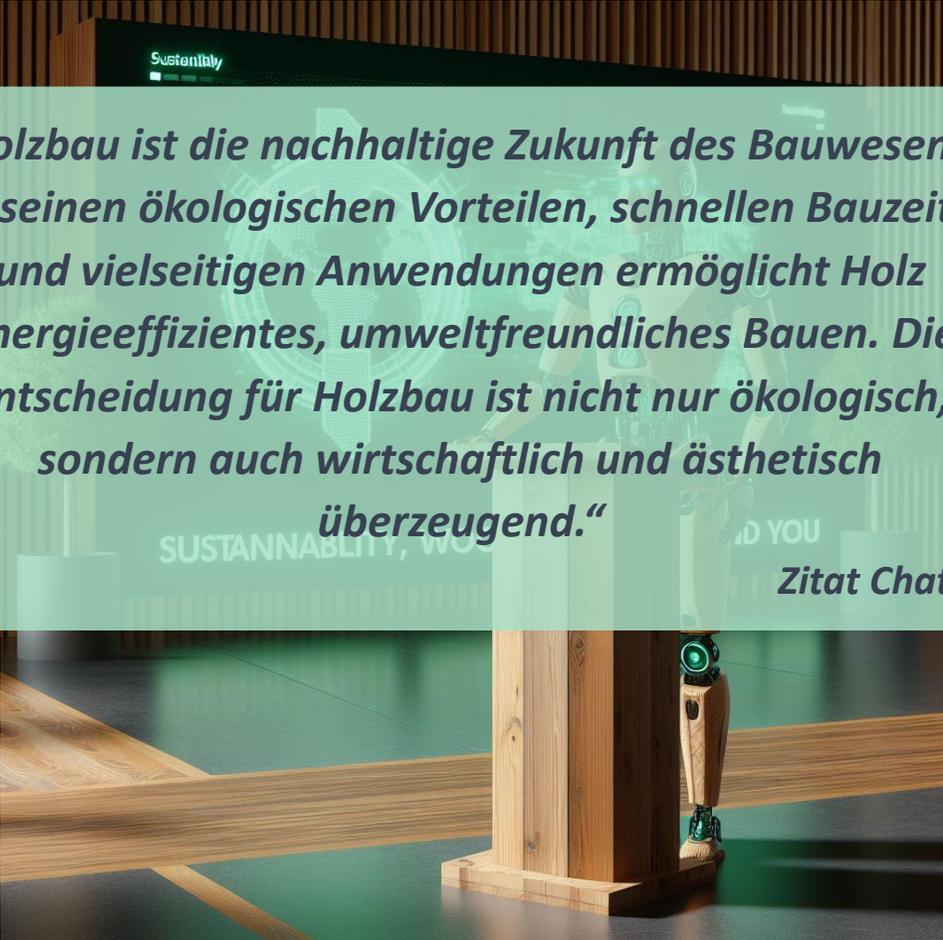
Unsere heutigen Themen

1. Bauen mit Holz und Nachhaltigkeit
2. Planungsgrundlagen für Aufzugsschächte in Holzbauweise
3. Schnittstellen des Aufzugs zum Gebäude



Bauen mit Holz und Nachhaltigkeit

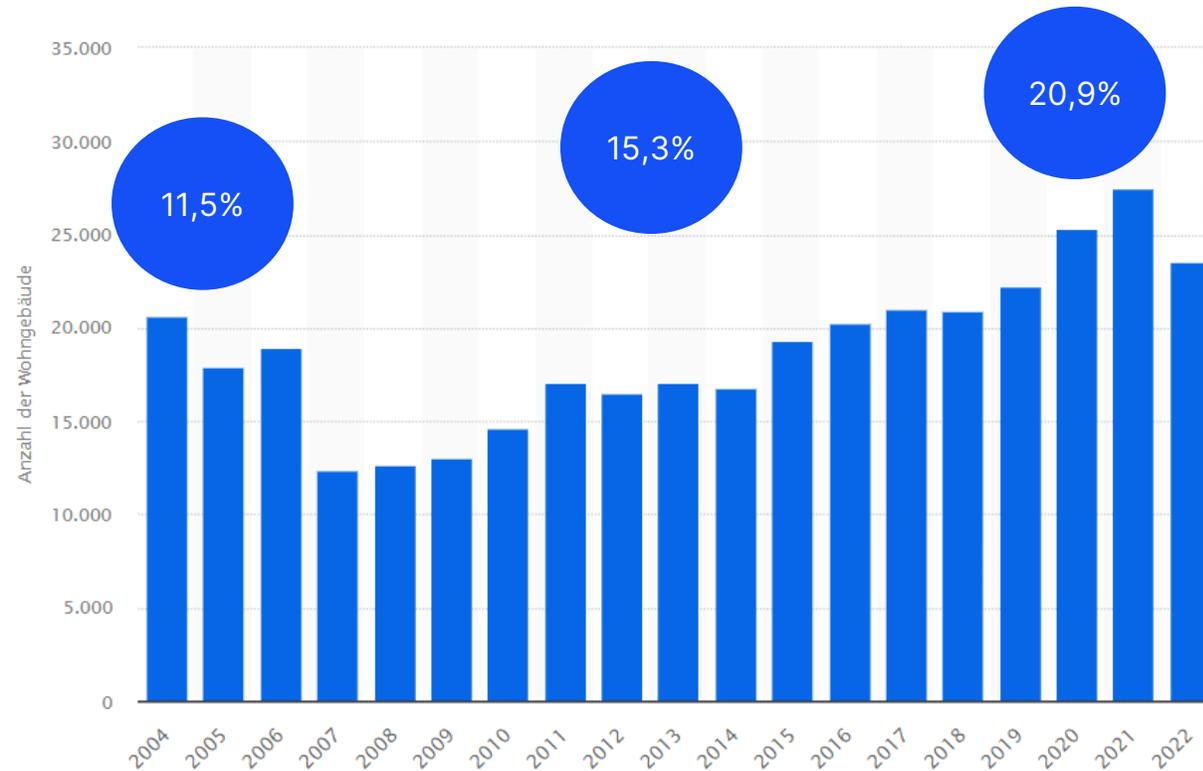
Warum sprechen wir über Holzbauweise?



„Holzbau ist die nachhaltige Zukunft des Bauwesens. Mit seinen ökologischen Vorteilen, schnellen Bauzeiten und vielseitigen Anwendungen ermöglicht Holz energieeffizientes, umweltfreundliches Bauen. Die Entscheidung für Holzbau ist nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich und ästhetisch überzeugend.“

Zitat ChatGPT

Entwicklung der Baugenehmigungen



© [statista.com](https://www.statista.com)

25,4% Ein- und Zweifamilienhäuser

6% Mehrfamilienhäuser

Holz oder Beton

Eigenschaften Baustoff Beton

- Hohe Festigkeiten
- Gute Formbarkeit für Sonderbauten
- Langlebig
- Wartungsarm
- Feuerbeständig
- Wirtschaftliches Baumaterial

Eigenschaften Baustoff Holz

- Leichtes Baumaterial
- Hohe Druck- und Zerreißfestigkeit
- Elektrische- und Wärmebeständigkeit
- Kontrolliertes Brandverhalten
- Hoher Vorfertigungsgrad möglich

Holz oder Beton

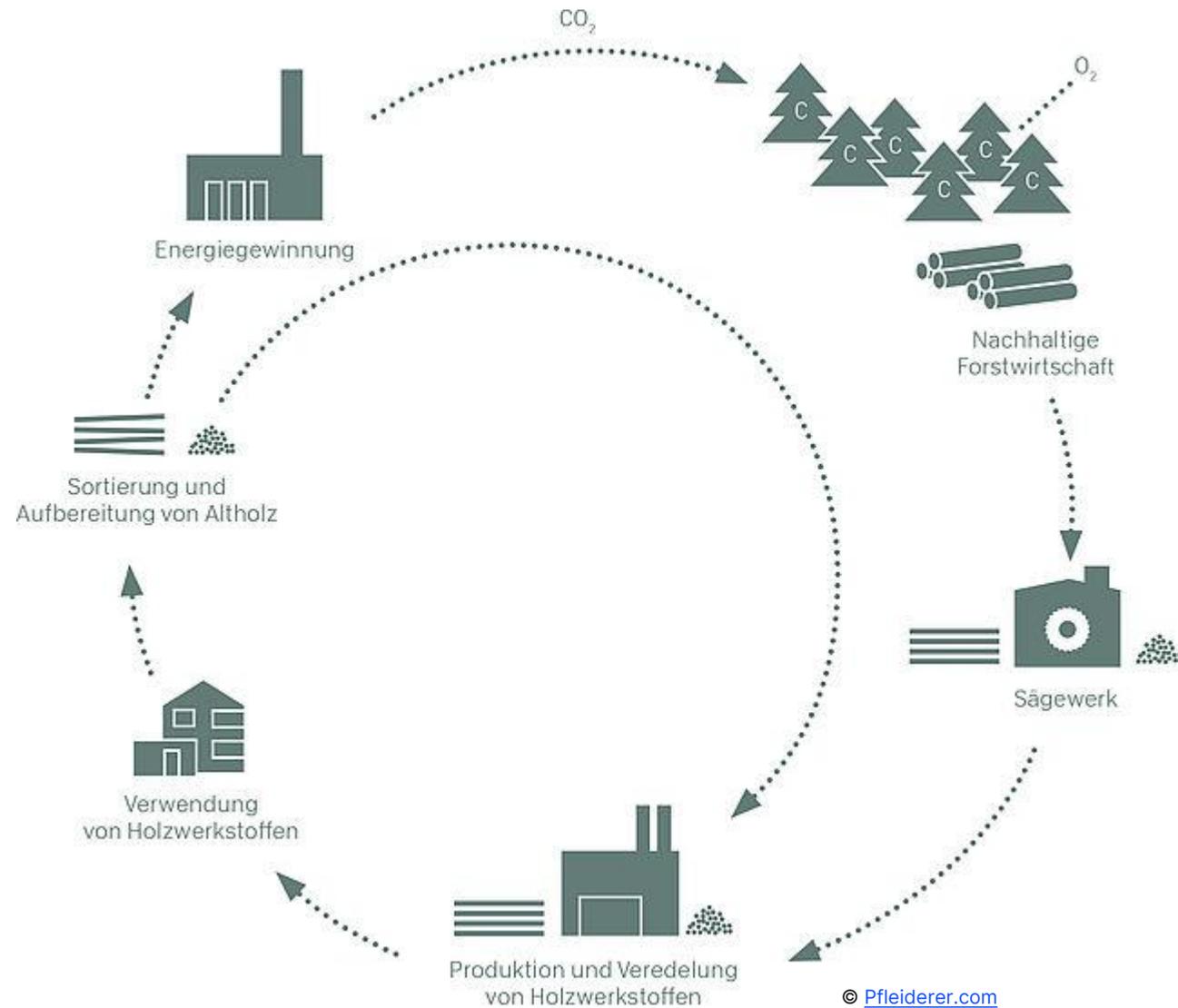
Nachhaltigkeit/Klimaschutz

- Bindet langfristig Kohlenstoff
- Nachwachsender Rohstoff
- Geringer Energieaufwand in der Herstellung
- Wärmedämmend

Wohn-/ Raumklima

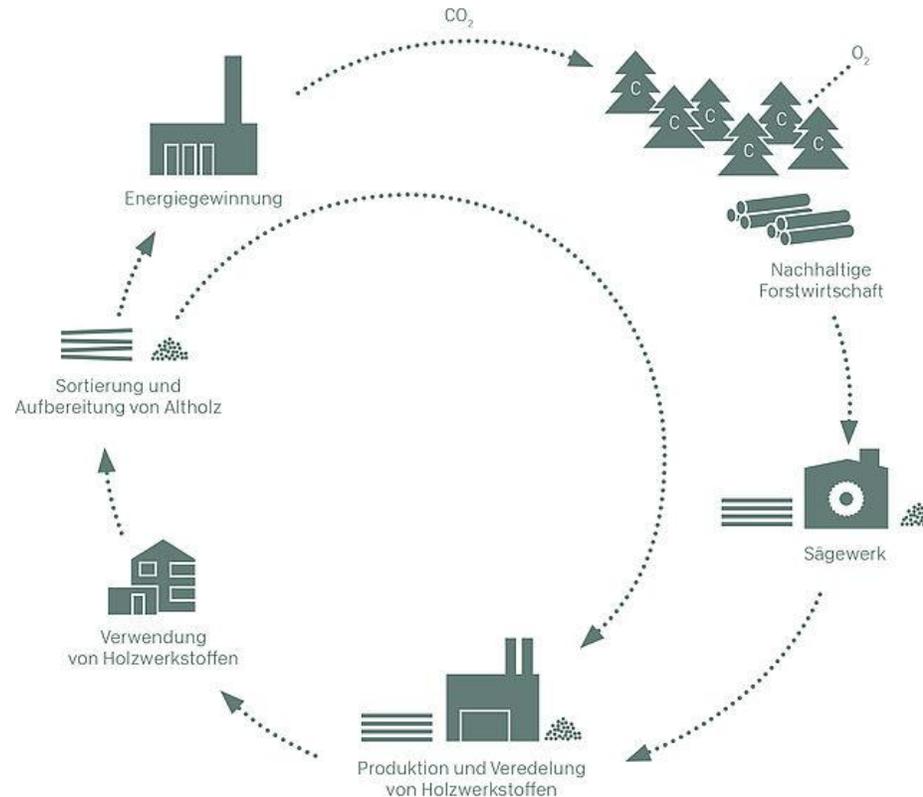
- Behaglichkeit
- Klimaregulierend
- Absorbiert Schall

Ist Bauen mit Holz immer nachhaltig?



Ist Bauen mit Holz immer nachhaltig?

- ✓ Holz aus nachhaltigem Anbau
- ✓ Holz aus der Umgebung
- ✓ Möglichst lange Verwendung (Kaskadennutzung)



Wohnungsbau



Öffentliche Gebäude



Aufstockung und Anbau



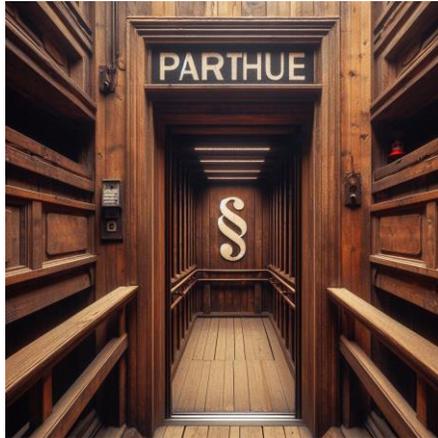
Aufstockung und Anbau



Planungsgrundlagen für Aufzugsschächte in Holzbauweise

Vorschriften

- Lokale Regelungen müssen beachtet werden



Landesbauordnungen



Baugesetze der Länder



Kantonale Baugesetze

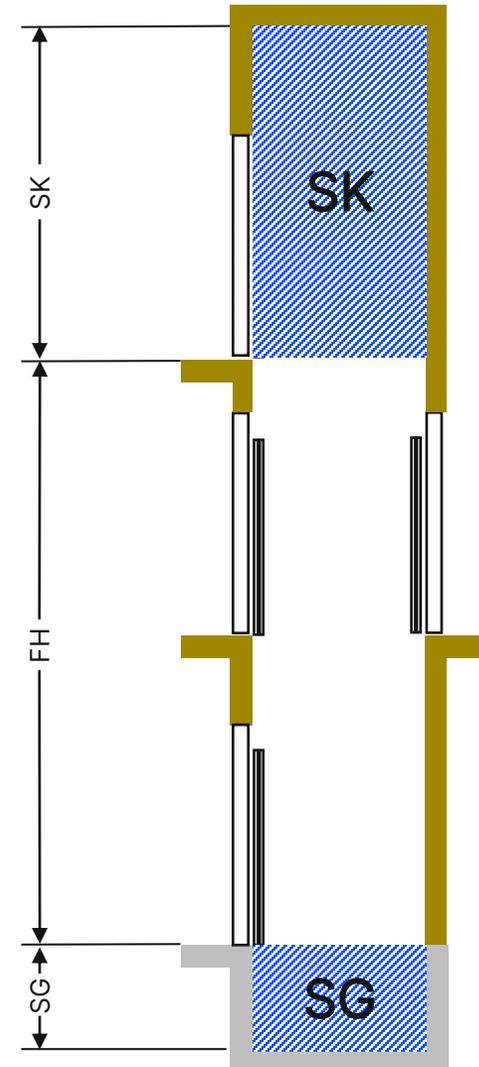
- Eurocode 5 mit seinen nationalen Anhängen bzw. Umsetzungen
- Aufzugsspezifisch EN 81-20/50

Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Grundlegende Planungspunkte

- Förderhöhe
- Schachtkopf
- Schachtgrube
- Zugänge

Keine Änderungen
erforderlich durch
Holzschacht

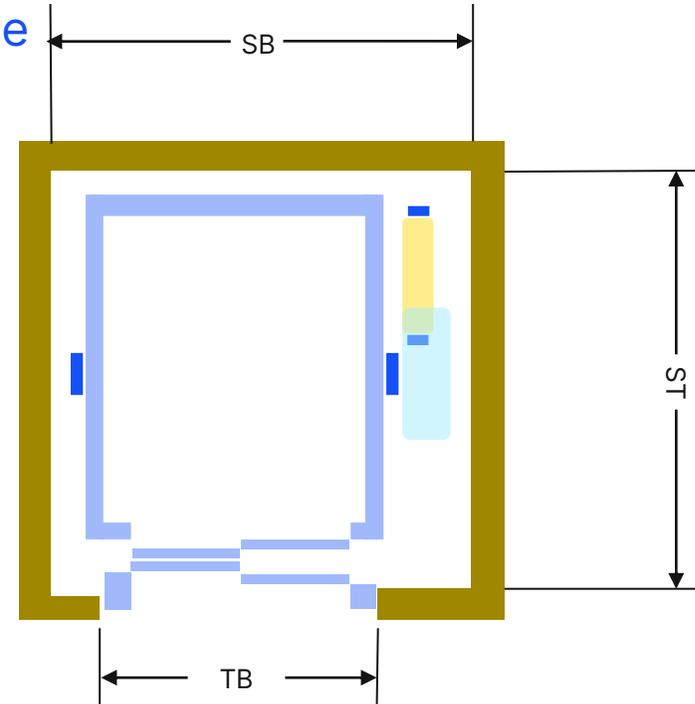


Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Grundlegende Planungspunkte

- Schachtbreite
- Schachttiefe
- Türbreiten

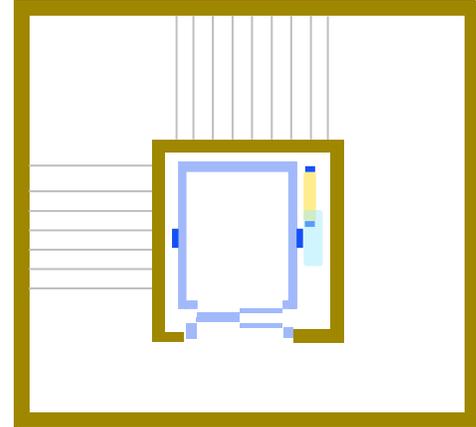
Keine Änderungen
erforderlich durch
Holzschacht



Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Empfehlung Positionierung

- Aufzug im Treppenraum bzw. Aufzug durchbricht keine getrennten Geschosse
- Aufzug nicht an schutzbedürftige Räume grenzen lassen
- Zweischalige Bauweise



Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Brandschutz- anforderungen an den Fahrtschacht

Muster-Bauordnung

Die Fahrtschachtwände müssen als raumabschließende Bauteile (...) sein; Fahrtschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.

Wiener Bauordnung

Aufzugsschächte, die mehrere Brandabschnitte verbinden, sind einschließlich der Triebwerksräume feuerbeständig und in allen für die Tragfähigkeit und den Brandschutz wesentlichen Bestandteilen aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen und mit Schachttüren abzuschließen, die geeignet sind, die Übertragung von Feuer und Rauch zu verhindern

VKF 23-15

1 Aufzüge, die in Bauten und Anlagen mehrere Brandabschnitte verbinden, sind in einem Schacht mit gleichem Feuerwiderstand wie die nutzungs-bezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber Feuerwiderstand EI 30, anzuordnen.

3 Aufzugsschächte aus brennbaren Bauprodukten sind schachtseitig mit Baustoffen der RF1 zu bekleiden.

Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Brandschutzanforderungen an den Fahrtschacht

2. Lage Trockenbau

1. Lage Trockenbau

Brettsper Holz



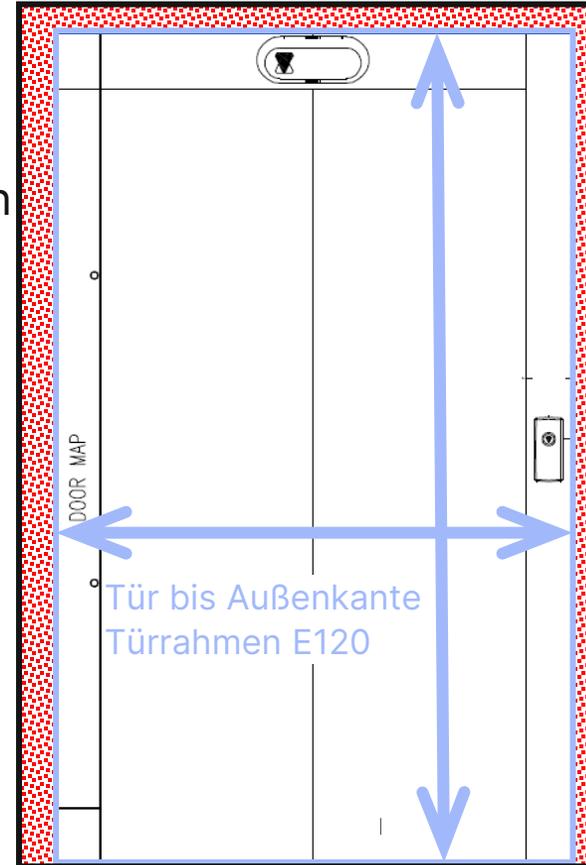
Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Brandschutzanforderungen an den Fahrsschacht

- Fahrsschachttüren zertifiziert gemäß EN 81-58.
- EN 81-58 kennt als Schachtmaterialien ausschließlich Beton und Mauerwerk

Lösungsansatz 1:

- Tür besitzt mit ihren Bauteilen E120 Schutz
- Schließen des Türspalts mit Material entsprechend der Brandschutzvorgaben
- ggfs Einholung Freigabe durch Brandschutzbeauftragten



Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

Brandschutzanforderungen an den Fahrstuhl

- Fahrstuhltüren zertifiziert gemäß EN 81-58.
- EN 81-58 kennt als Schachtmaterialien ausschließlich Beton und Mauerwerk

Lösungsansatz 2:

- KONE besitzt Brandschutz-Zertifizierung für Einbau in Trockenbauwand
- Um die Tür herum 2 lagen Trockenbau mit Metallständerwerk und Steinwolle



Ausführung der Schachtwände

Holzart

- Bauholz aus Nadelholz
- Festigkeitsklasse C24
- Getrocknet bis Gleichgewichtsfeuchte

Wandstärke

- Abhängig von Aufzugstypen und Befestigungsmethode
- Standard bei Aufzügen mit Nennlast bis 1000kg mind. 120 mm

Bauweise

- Vollwandig (empfohlen)
- Holzständerwerk

Ausführung der Schachtwände

Brettsperrholz (BSP) (im engl. Cross Laminated Timber CLT)

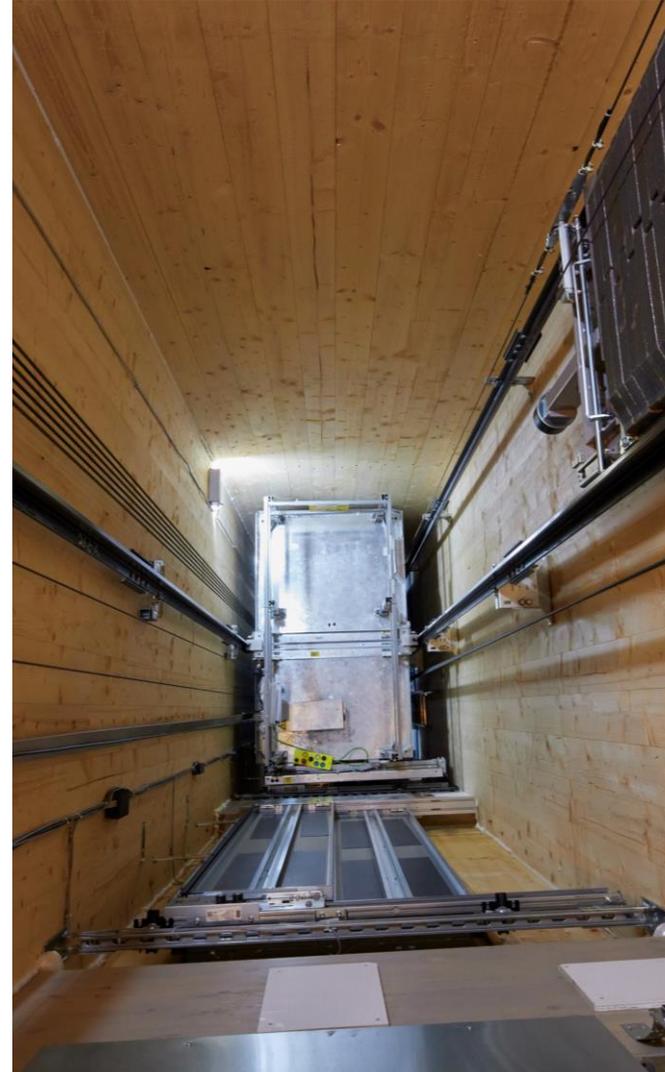
- Mind. 3 Lagen Vollholz, rechtwinklig miteinander verleimt
→ Hohe Formstabilität
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Gute Feuerbeständigkeit
- Einsatzgebiet: große, vollflächige Wand und Deckenelemente



Ausführung der Schachtwände

Brettsperrholz (BSP) (im engl. Cross Laminated Timber CLT)

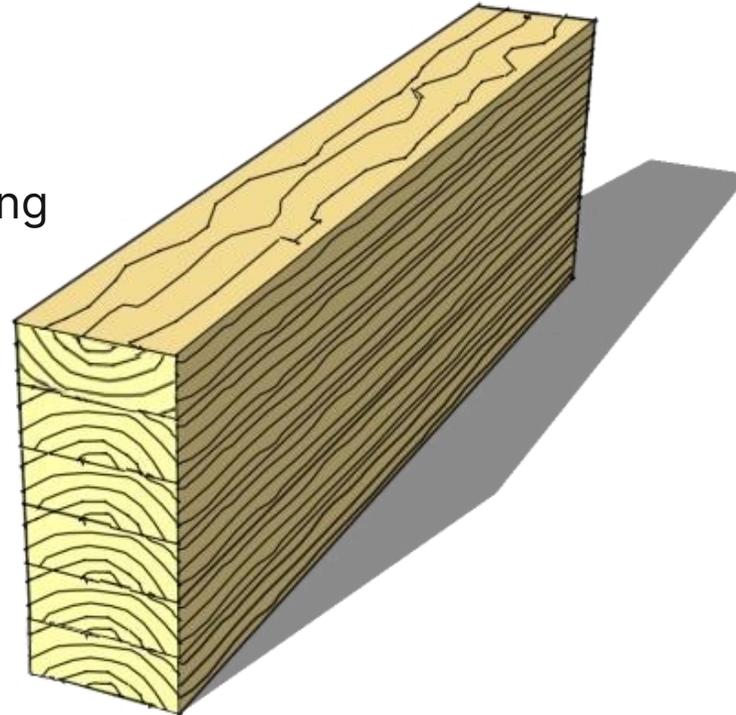
- Mind. 3 Lagen Vollholz, rechtwinklig miteinander verleimt
→ Hohe Formstabilität
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Gute Feuerbeständigkeit
- Einsatzgebiet: große, vollflächige Wand und Deckenelemente



Ausführung der Schachtwände

Brettschichtholz (BSH) (im engl. Glued Laminated Timber GLT)

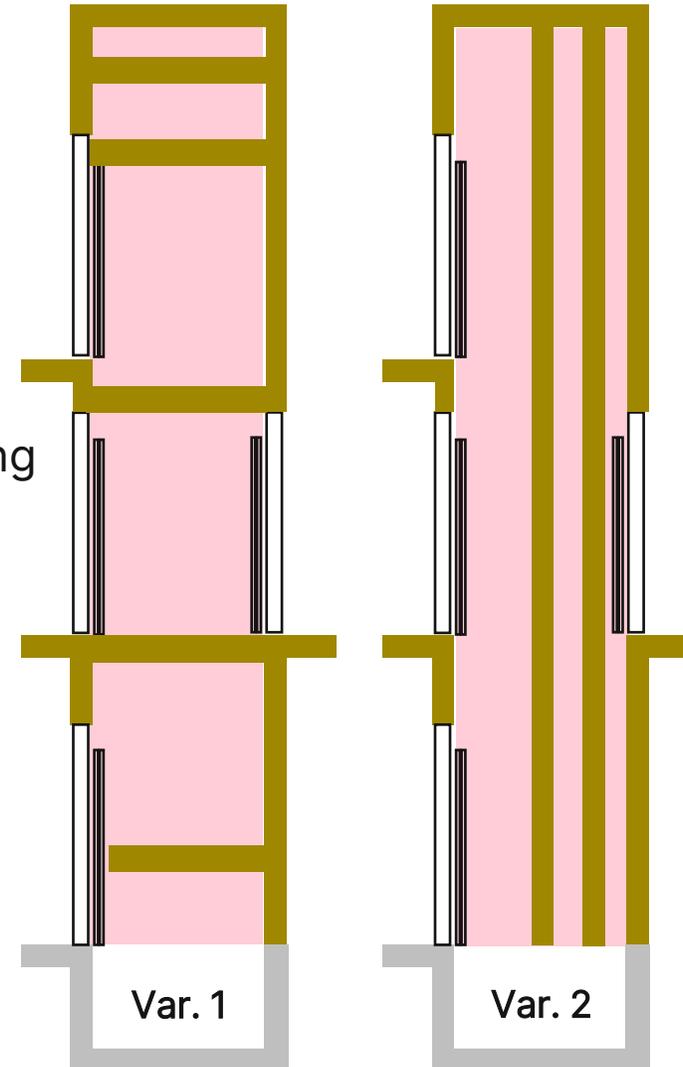
- Vollholz wird in Faserrichtung verleimt
- Sehr hohe Stabilität
- Einsatzgebiet: Tragende Konstruktionen



Ausführung der Schachtwände

Brettschichtholz (BSH) (im engl. Glued Laminated Timber GLT)

- Vollholz wird in Faserrichtung verleimt
- Sehr hohe Stabilität
- Einsatzgebiet: Tragende Konstruktionen



Ausführung der Schachtwände

Brettschichtholz (BSH) (im engl. Glued Laminated Timber GLT)

- Vollholz wird in Faserrichtung verleimt
- Sehr hohe Stabilität
- Einsatzgebiet: Tragende Konstruktionen



Beton-Schachtgrube

- Schacht üblicherweise nur oberirdisch aus Holz
- Untergeschosse und Schachtgrube aus Beton



Planungsgrundlagen Aufzugsschacht

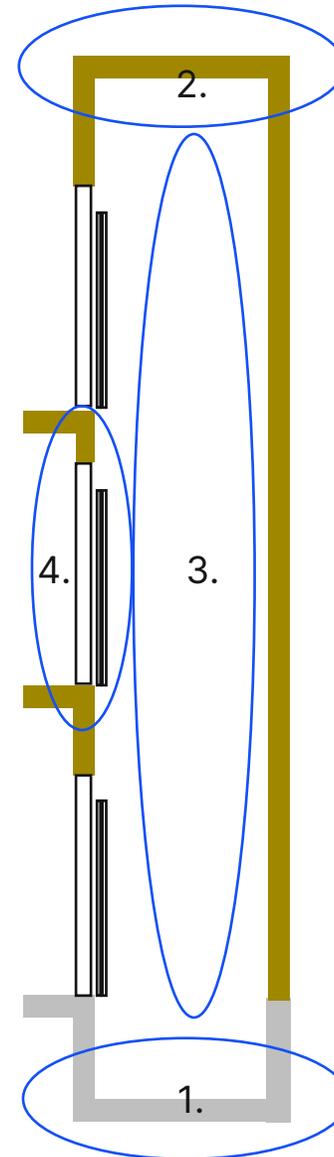
- ✓ Abmessungen Aufzug und Schacht wie Schächte aus Beton
- ✓ Schacht so im/am Gebäude positionieren, dass keine Brandschutzanforderungen an den Schacht bestehen
- ✓ Schacht als einzelnes Bauteil bzw. einzelne Module planen, um Schallschutz zu erfüllen
- ✓ Vollwandige Wandelemente aus BSP planen



Schnittstellen des Aufzugs zum Gebäude

Gebäudeschnittstellen

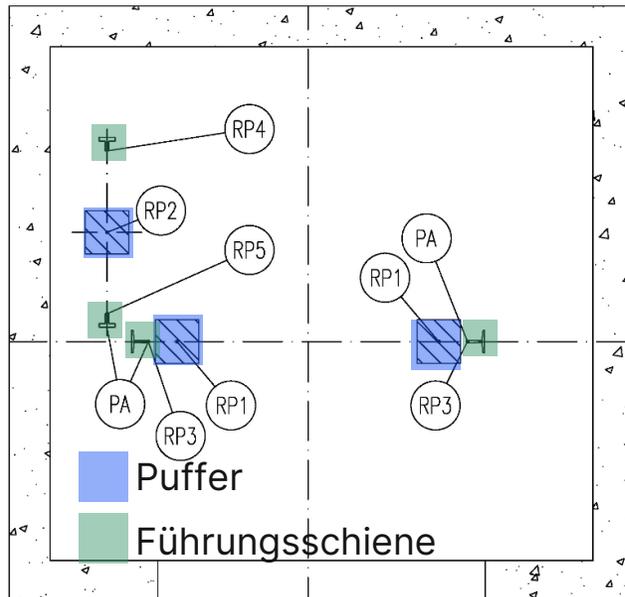
1. Schachtgrube
2. Schachtdecke
3. Schachtwände
4. Schachttüren



Gebäudeschnittstellen

Schachtgrube

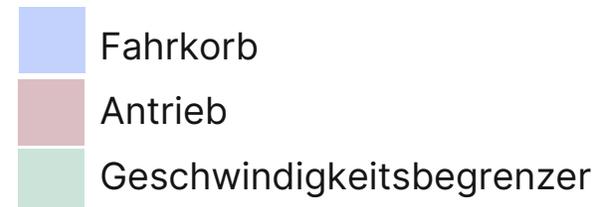
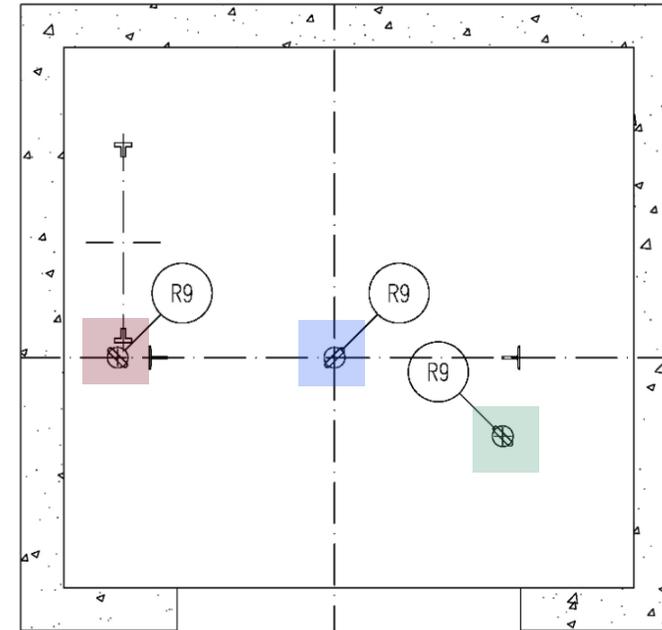
- Krafteinleitung durch Puffer und Führungsschienen in die Betonsole
- Anbindung Holz an Betonplanen



Gebäudeschnittstellen

Schachtdecke

- Lastaufnahmeplätze im Schachtkopf für Montage, Notbefreiung, Wartung
- Ausführung kann sich unterscheiden zwischen
→ durchgesteckt, angeschraubt, Träger
- Unterschiedliche Lasten je Lastaufnahmeplatz
- Lastangaben (bei KONE) sind charakteristische Lasten
- Lasten wirken (bei KONE) nicht gleichzeitig

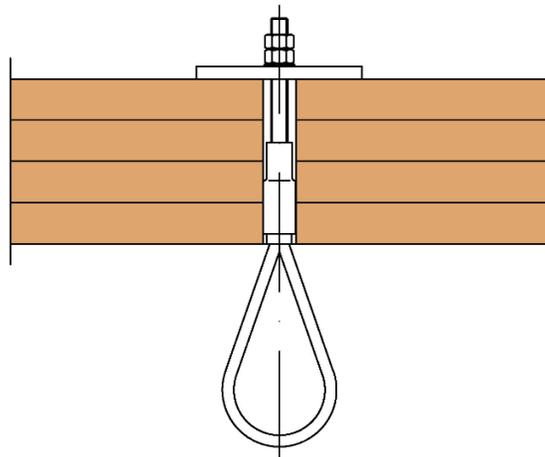


Gebäudeschnittstellen

Schachtdecke

Durchsteck-Lastschlaufe

- Krafteinleitung durch Lastverteilplatte auf Schachtdeckel
- Vorinstallation notwendig oder Zugang oberhalb der Schachtdecke gewährleisten
- Keine Abdichtung des Schachtdeckels vor Montage der Lastschlaufe



Gebäudeschnittstellen

Schachtdecke

Angeschraubte Anschlagpunkte

- Krafteinleitung über Schrauben
- Vorinstallation notwendig, ansonsten Einrüstung des Schachtes



Gebäudeschnittstellen

Schachtdecke

Montageträger

- Krafteinleitung auf Seitenwand
- Zusätzlicher Platz im Schachtkopf für Träger einplanen
- Vorinstallation notwendig



Gebäudeschnittstellen

Schachtwände

- Aufnahme der Lasten durch den Betrieb des Aufzugs
- Lasten werden über Führungsschienen und Führungsschienenhalter auf Wand übertragen
- Lasten (bei KONE) sind quasi-statische Lasten
- Lastangaben (bei KONE) sind design. Lasten



Herausforderung 1: Wahl des Befestigungsmittels
Herausforderung 2: vergleichsweise weiche Oberfläche

Gebäudeschnittstellen

Schachtwände

Befestigung mit C-Profilen

- Nut für C-Profil im Werk vorbereiten und Schiene ggfs bereits montieren
- Flächenbündige Auflage für Führungsschienehalter berücksichtigen
- Standard Montagethoden für Aufzugsfirmen
- Aufnahme hoher Lasten möglich



Gebäudeschnittstellen

Schachtwände

Befestigung mit Holzschrauben

- Keine werksseitigen Vorbereitungen notwendig
- Flexibilität in den Befestigungspunkten
- Schrauben für quasi-statische Belastungen
- Bis 1000kg Nennlast üblicherweise gut anwendbar
- Keine größeren Ausschnitte in der Beplankung notwendig



Gebäudeschnittstellen

Schachtwände

Verwendung Lastverteilbleche

- Geringe Druckfestigkeit von Holz und Trockenbaubepankung
- Kräfte durch Führungsschienenhalter wirken auf relativ kleiner Fläche
- Lastverteilblech verteilt Kräfte auf größere Fläche



Gebäudeschnittstellen

Schachttüren

- Befestigung oberhalb und unterhalb der Türöffnung
- Befestigungsmittel analog zu Schachtwand
- Nachträglicher Anschluss an den Türrahmen notwendig

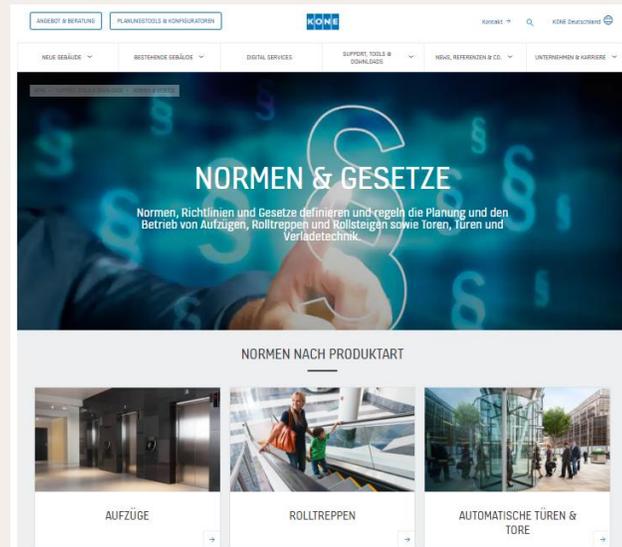


Zusammenfassung

1. Bauen mit Holz ist spannend, entspricht dem Zeitgeist und kann dabei auch noch nachhaltig sein
2. Die grundsätzliche Planung rund um den Aufzug ändert sich nicht bei der Ausführung in Holzbauweise
3. Wir haben Erfahrung mit Aufzügen in Holzschächten – lassen Sie uns frühzeitig miteinander reden

Weitere Informationen

AUF UNSEREN WEBSITES



- <https://www.kone.de>
- <https://www.kone.at>
- <https://www.kone.ch>

IM NÄCHSTEN LIVE-ONLINETRAINING



Donnerstag, 1. Februar 2024, 15-16 Uhr

«Aufzüge nachhaltig planen und betreiben»



Sagen Sie uns die Meinung

Im Anschluss an dieses Webinar
erhalten Sie per E-Mail

- Einen Link zu unserem Feedbackbogen
- Die Präsentation als PDF zum Download



**Vielen
Dank.**

Stephan Hindemith
KONE Unit Customer Solutions
Engineering Manager
stephan.hindemith@kone.com
Telefon: +49 152 57916168

Roland Weiss
KONE Installation Supervisor
roland.weiss@kone.com
Telefon: +49 151 11378872