



Prallschutz und Schallschutz für Sporthallen

nach DIN V 18032-1 und 3

HARO Sports Floors

HARO[®]
Sports Flooring

Zur Person:

Stefan Kuner

Unternehmensbereichsleiter

Business unit manager

Zum Unternehmen:

seit 1866 existent

seit 1955 im Sportbodenbau

über 2000 Beschäftigte weltweit



Hamberger Flooring GmbH & Co. KG

HARO[®]
Sports Flooring



Prallwände

Die DIN 18032 -1 und Teil 3 verlangen eine umlaufende Prallwand hauptsächlich zum Kraftabbau bei Aufprall.

Der neue Teil 1 der DIN spricht nicht mehr wie in der alten Version nur vom Einbau von Prallwänden an der Stirnseite der Hauptspielrichtung, bei der neuen Version wurde dieses Passus gestrichen.

Das heißt im übertragenen Sinn, es ist eine Prallwand umlaufend in der Halle zu montieren.

DIN 18032-1 wird in 2019 erneut überarbeitet, ein Teil 7 zur Prallwandprüfung wird ab Juni 2018 entwickelt

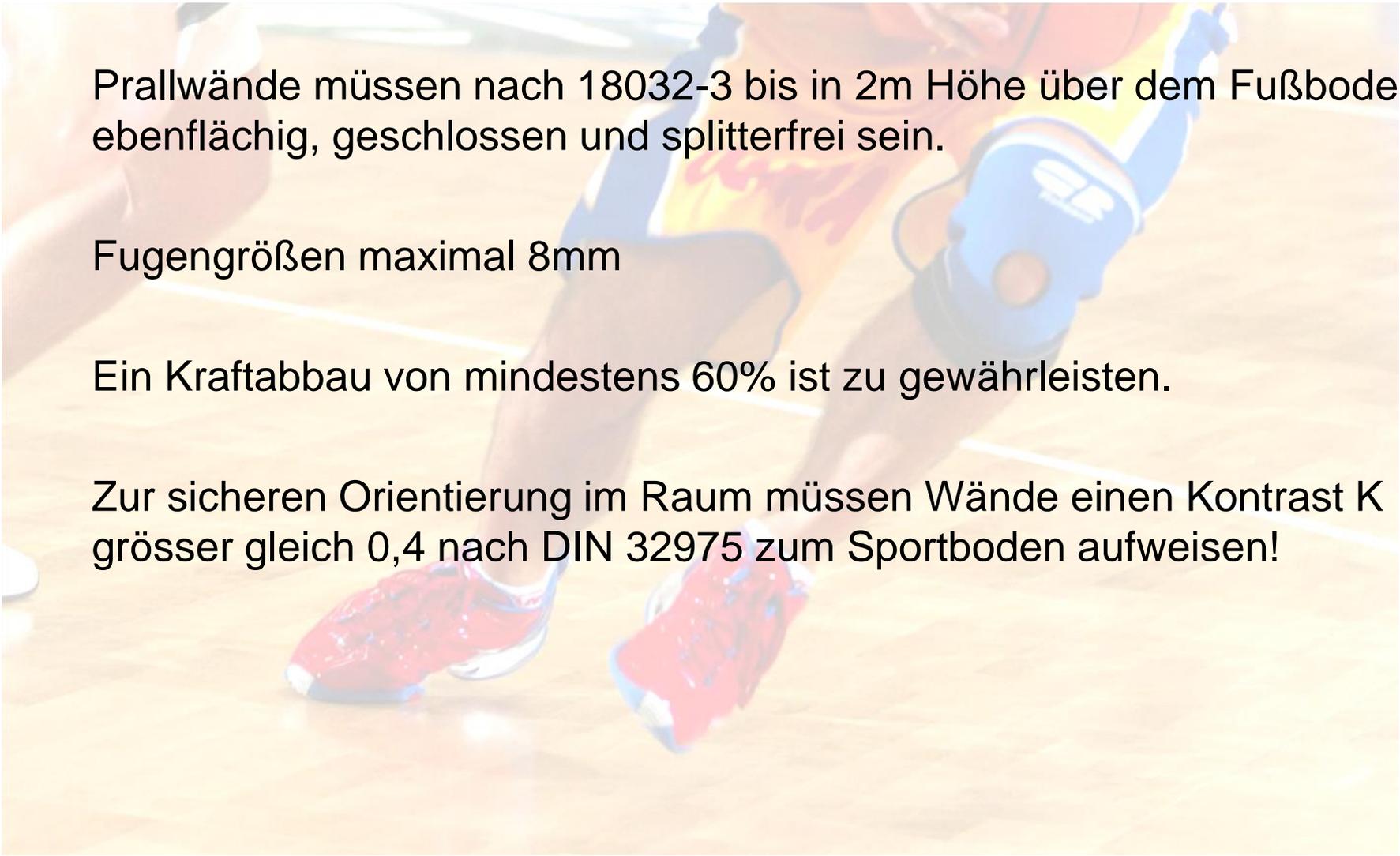
Prallwände

Prallwände müssen nach 18032-3 bis in 2m Höhe über dem Fußboden ebenflächig, geschlossen und splitterfrei sein.

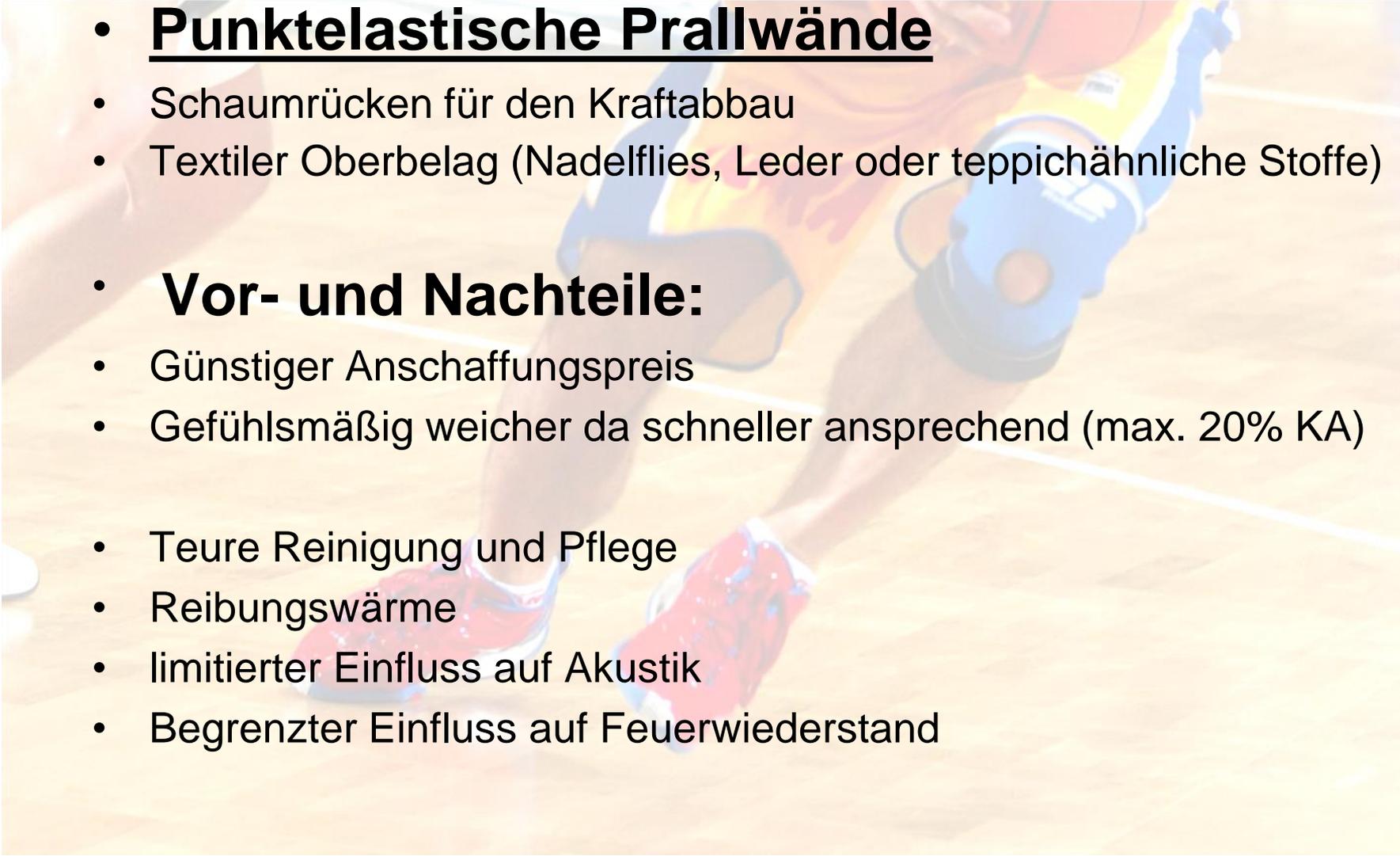
Fugengrößen maximal 8mm

Ein Kraftabbau von mindestens 60% ist zu gewährleisten.

Zur sicheren Orientierung im Raum müssen Wände einen Kontrast K größer gleich 0,4 nach DIN 32975 zum Sportboden aufweisen!



Prallwände

- **Punktelastische Prallwände**
 - Schaumrücken für den Kraftabbau
 - Textiler Oberbelag (Nadelflies, Leder oder teppichähnliche Stoffe)
 - **Vor- und Nachteile:**
 - Günstiger Anschaffungspreis
 - Gefühlsmäßig weicher da schneller ansprechend (max. 20% KA)
 - Teure Reinigung und Pflege
 - Reibungswärme
 - limitierter Einfluss auf Akustik
 - Begrenzter Einfluss auf Feuerwiderstand
- 

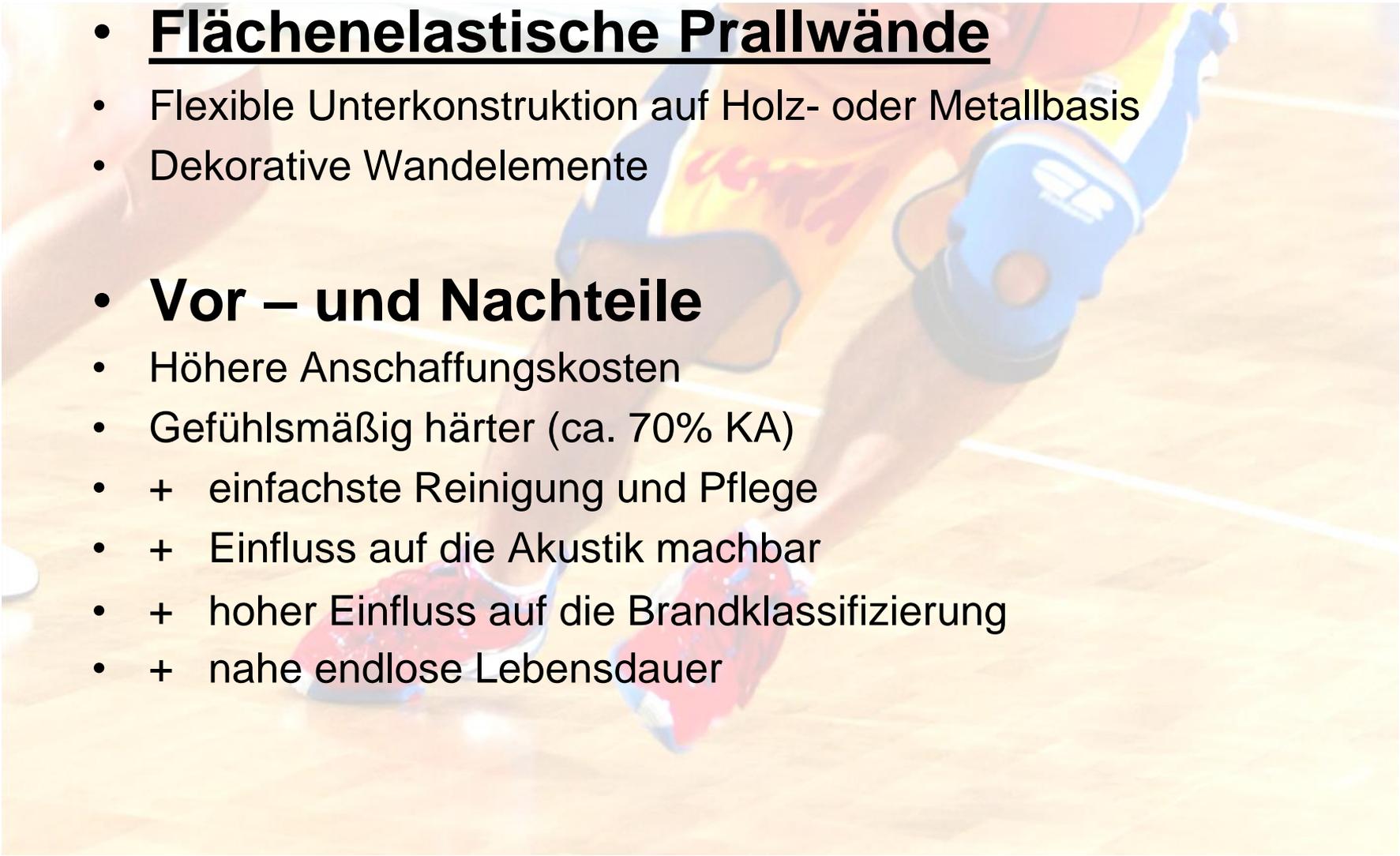
Prallwände

- **Flächeneelastische Prallwände**

- Flexible Unterkonstruktion auf Holz- oder Metallbasis
- Dekorative Wandelemente

- **Vor – und Nachteile**

- Höhere Anschaffungskosten
- Gefühlsmäßig härter (ca. 70% KA)
- + einfachste Reinigung und Pflege
- + Einfluss auf die Akustik machbar
- + hoher Einfluss auf die Brandklassifizierung
- + nahe endlose Lebensdauer



Prallwände

DIN 18032 – Teil 1 und 3

Teile davon beschreiben die Prallwände:

Ballwurfverhalten entsprechend DIN 18032-3

In Sporthallen sollten nur Ballwurf sichere Verkleidungen verwendet werden

- **Oberfläche:** eben, geschlossen, splitterfrei und keine rauen Oberflächen unter 2m

Kraftabbau mind. 60 %,

Standardverformung größer 5mm

Türen und Tore:

- Türen und Tore dürfen in keiner Position in die Halle ragen

Kraftabbau auch auf Türen und Toren mind. 60%



Prallwände

Klassische Prallwandkonstruktionen

Unterkonstruktion Holz/Sperrholz“Protect Classic”:

- Einfache Installation
- Einfach zu justieren
- Preisgünstig

Unterkonstruktion Metall “Protect Pro”:

- Für Hallen die der Versammlungsstättenverordnung unterliegen (Hallen mit einer Kapazität über 200 Personen)

Alle Systeme müssen als System getestet sein und den jeweiligen Anforderungen entsprechen.

Prallwände

Materialien

Für die Platten werden im Bereich Sporthallen und Multifunktionshallen Materialien empfohlen, die auch dem Beschuss eines Hockeyballs widerstehen können, dies ist meist nur Sperrholz.

Pressplatten wie HDF oder MDF sind nur extrem gering geeignet, schon gar nicht perforiert.

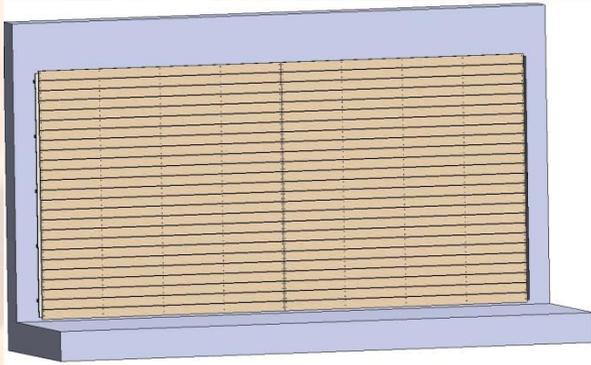
Die Platten werden entweder Echtholz furniert oder Schichtstoffe wie CPL aufkaschiert.

Schichtstoffe haben klare Vorteile vor den Echtholzfurnieren wie:

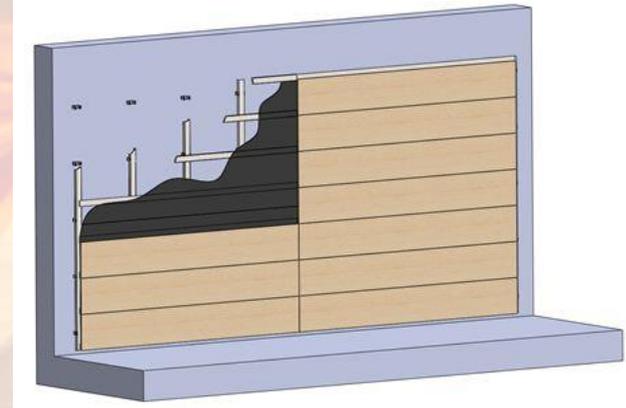
- dauerhaft lichtbeständig
- weit mehr kratzbeständig
- wesentlich größere Dekorvielfalt etc.

Prallwände - Ansichten

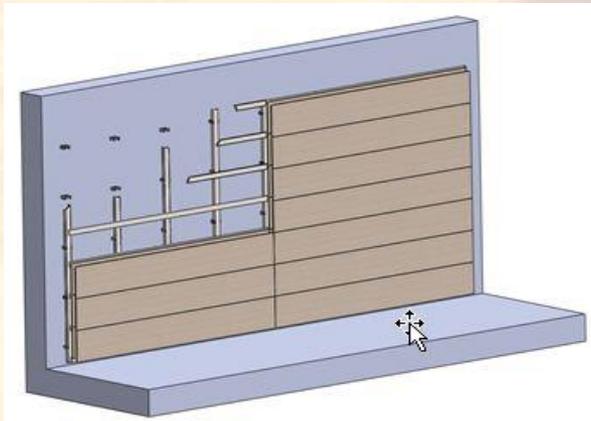
Fichte



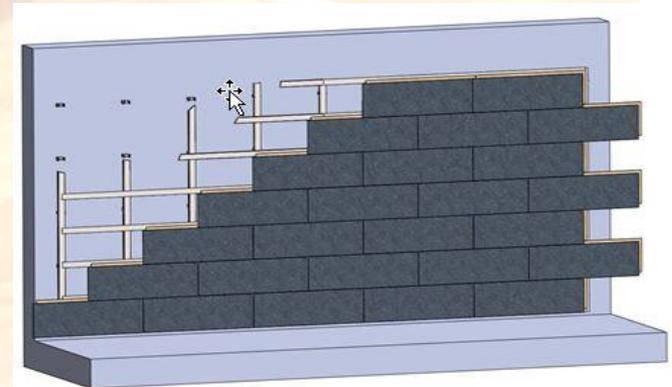
Sperrholz sichtbar verschraubt



Sperrholz unsichtbar verschraubt



Celenio



Prallwände

Unsichtbar verschraubt



Fichte Natur

Prallwände

sichtbar verschraubt



Celenio - Steinoptik

Prallwände

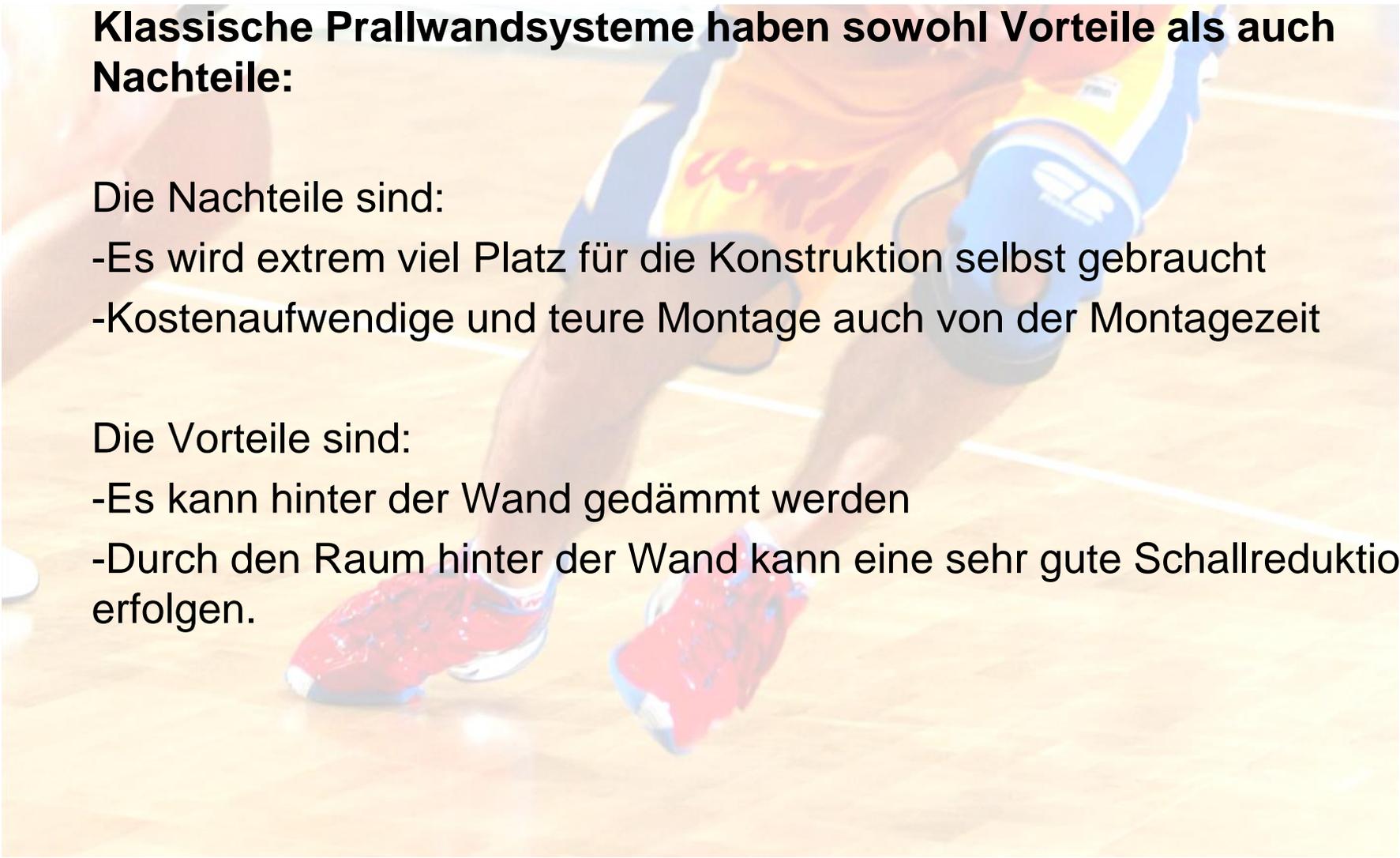
Klassische Prallwandsysteme haben sowohl Vorteile als auch Nachteile:

Die Nachteile sind:

- Es wird extrem viel Platz für die Konstruktion selbst gebraucht
- Kostenaufwendige und teure Montage auch von der Montagezeit

Die Vorteile sind:

- Es kann hinter der Wand gedämmt werden
- Durch den Raum hinter der Wand kann eine sehr gute Schallreduktion erfolgen.



Prallwände

Die neue Generation von Prallwänden

Die neue Prallwand Protect Light 19 erfüllt alle Anforderungen der DIN 18032 Teil 1 und 3

Konstruktionshöhe 19mm

Die Elemente sind in 15 verschiedenen ansprechenden Designs erhältlich

Extrem einfache und schnelle Montage

Gute Schallabsorption auf Wunsch möglich



Prallwände

Das System Protect Light 19 wird im Werk Rosenheim vorgefertigt und auf der Baustelle nur an der Wand verklebt.

Die Verbindung der Platten untereinander erfolgt über eine schwarze Kunststofffeder.



Prallwände

Akustik

Bis zu einer Höhe von 2m wird eine Perforierung von maximal 8mm empfohlen, über 2m sind andere Maße zulässig.

Dekore			
			
Steineiche creme* strukturiert	Französische Räuchereiche* strukturiert	Wildecke* strukturiert	Eiche Glacier* authentic
			
Sandeiche* strukturiert	Kristalleiche* strukturiert	Tabakeiche* strukturiert	Feldecke* strukturiert
			
Country Eiche grau* rustikal			

* Holznachbildung



Prallwände

Die neue Generation von Prallwänden mit Brandzertifikat

Die neue Prallwand Protect Light 27 Pro erfüllt alle Anforderungen der DIN 18032 Teil 1 und 3 und wurde erfolgreich entsprechend DIN EN 13501 Brandt geprüft

Konstruktionshöhe 27mm

Unsere Modelle sind auch in CPL erhältlich:



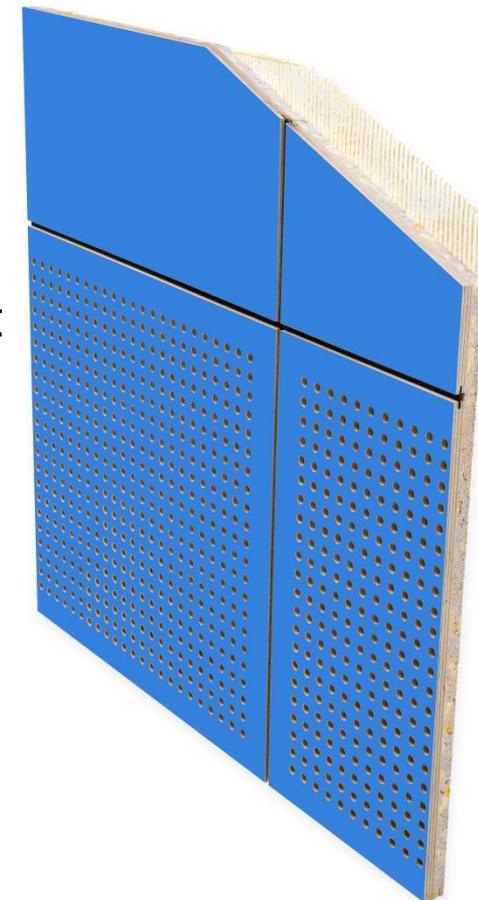
Holz-Dekore



Uni-Dekore



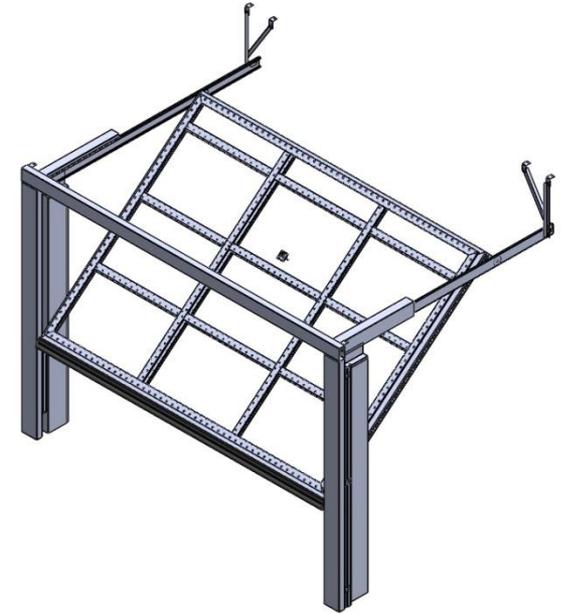
Cleantouch-Dekore



Prallwände

Türen und Tore

- oberflächenbündiger Einbau
- Hier sind gewöhnliche Garagentore fehl am Platz!
- Brandschutz



Akustik ist heute das Nr. 1 Thema am Bau!

Gerade in Sporthallen halten sich viele Kinder auf, die laut sind, weiterhin entstehen Ballgeräusche, Laufgeräusche, Musik wird abgespielt.

Dies führt automatisch zu hohen Lärmpegeln

Hohe Lärmpegel können zu Hörschäden führen

Gerade Sportlehrer sind diesen Pegeln permanent ausgesetzt

Um diese Problematik in den Griff zu bekommen sollten akustische Maßnahmen getroffen werden

Nachhallzeiten

In Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und von dem Raumvolumen soll die Nachhallzeit 1,4 s bis 2,5 s betragen (siehe DIN 18041).

Kleinere Hallen 1,4s bei größeren Hallen etwa 2,5s

Klassische Zweifeldhalle 800 m² etwa 2s

Diese Werte sind schwer erreichbar! Klassische Faustregel, hochabsorbierende Decke plus 4m umlaufend hoch absorbierende Prallwand

Akustik in Sporthallen

HARO®

Sports Flooring

Akustische Maßnahmen können erfolgen in den Bereichen:

Sportboden

Prallwand

Decken

Trennvorhänge



Akustische Maßnahmen im Bereich Sportboden

In 2017 gab es einen Arbeitskreis initiiert vom BISP (Bundesinstitut für Sportwissenschaft) in Bonn zusammen mit Prof. Leistner von der Uni Stuttgart und interessierten Kreisen der Wirtschaft, der das Lärmverhalten von Sportböden analysiert hat.

Ergebnis dieses Arbeitskreises war eine Veröffentlichung „Verbesserung der akustischen Eigenschaften von Sporthallenböden“



Akustische Maßnahmen im Bereich Sportboden

Die Studie hat ergeben, dass der Einfluss des Sportbodens auf die Gesamtakustik nur sehr gering ist.

Der Schallabsorptionsgrad a_s in bestimmten Frequenzbereichen übersteigt selten den Wert von 0,2

Es gibt nur geringfügige Unterschiede in den Oberflächen und Konstruktionen



Akustische Maßnahmen im Bereich Prallwände

Da sehr oft nur der Boden und die Prallwände saniert werden, sind die Prallwände die effektivsten Bauteile zur Beeinflussung der Schalldämmung.

Generell wird empfohlen, ein Raumakustiker mit in die Planung mit einzubeziehen, ist das z.B. bei kleineren Vorhaben nicht möglich sollte etwa die Hälfte der Wände akustisch wirksam sein. Man sollte darauf achten, dass die Wände so gestaltet werden, dass die Abdeckung von verschiedenen Frequenzbereichen und deren Dämmung abgesichert sind.

Hier können z.B. für die niederen Frequenzbereiche Tore herangezogen werden.

Akustische Maßnahmen im Bereich Prallwände

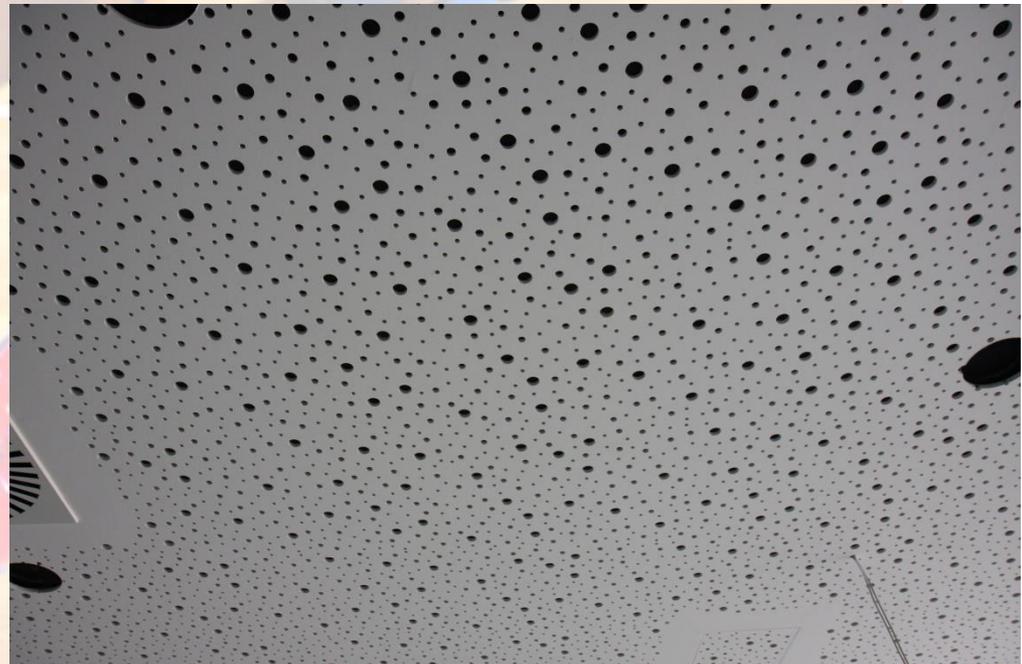
Der Mix macht`s, perforierte und nicht perforierte Flächen wechseln sich ab, Tore bleiben in der Konstruktion schalldurchlässig und „schlucken“ somit den Schall



Akustische Maßnahmen im Bereich Decken

Decken sind neben dem Boden die größten Flächen im inneren von Sporthallen und können somit effektiv genutzt werden.

Achtung, auch Decken müssen genau wie Prallwände auch im perforierten Zustand Ballwurfsicher entsprechend DIN 18032 – 3 sein!



Akustische Maßnahmen im Bereich Trennwände

Trennwände kommen meist in größeren Sporthallen zu tragen und sind mobil. Sie können heruntergelassen werden und trennen damit sowohl visuell wie auch akustisch einzelne Spielfelder.

Es gibt verschiedenste Hersteller die auch unterschiedlichste Konstruktionen anbieten, hier sollte man die akustischen Kennwerte vergleichen.

Auch ist beim Einbau der Trennwände darauf zu achten, dass gerade im Bereich der Anschlüsse an Wände und Decken keine offene Flächen bleiben in denen der Schall ungehindert durch kann.

Akustische Maßnahmen im Bereich Sporthallen

Das ganze Thema steht noch am Anfang seiner Entwicklung. Parallel zu dem vorher genannten Arbeitskreis „Akustik von Sporthallenböden“ arbeitet derzeit ein Arbeitskreis „Akustik in Sporthallen“.

Hier wird nun die Halle als akustisches Gesamtsystem gesehen, was für die Praxis weit mehr relevant ist, denn hier werden alle 4 oben genannten Systeme zusammen geführt.

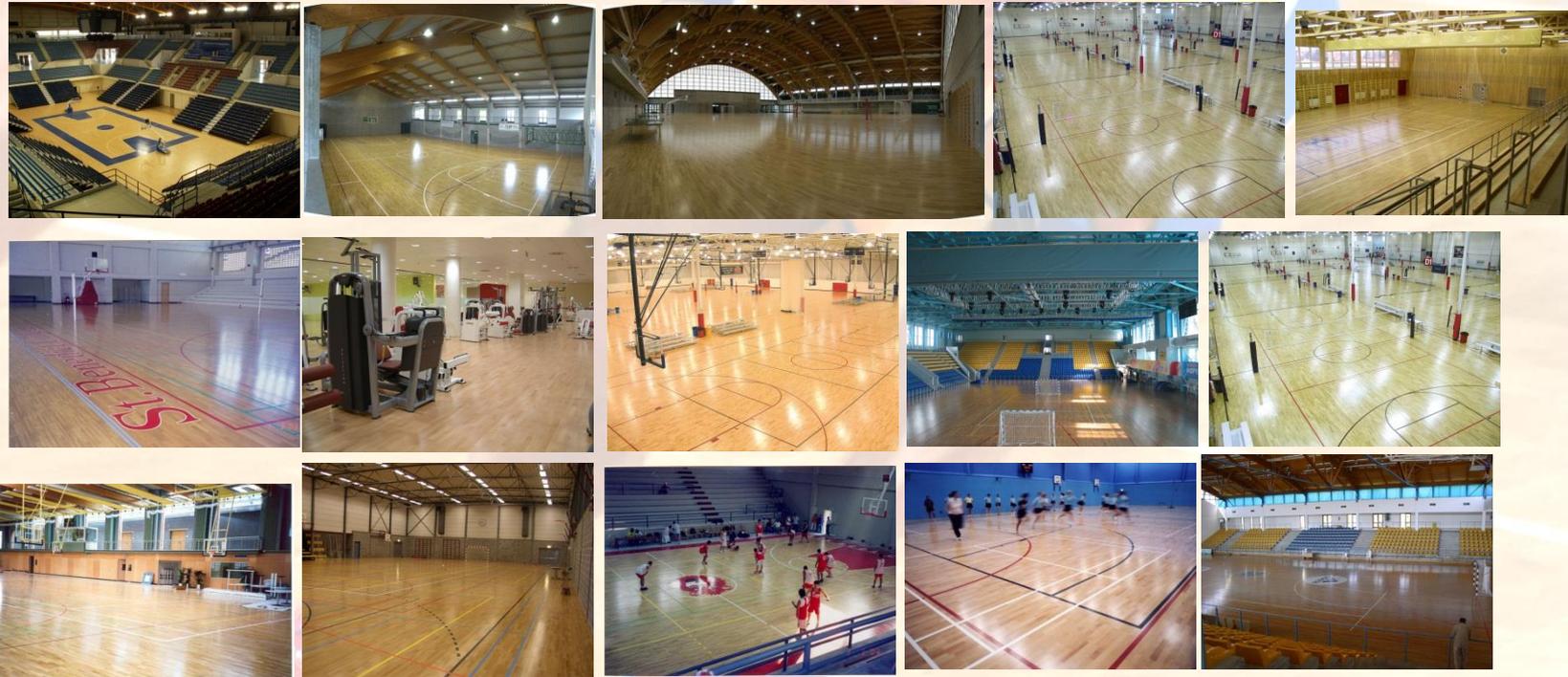
Auch hier läuft alles unter Leitung von Prof. Leistner vom Fraunhofer Institut in Stuttgart, mit Ergebnissen wird Ende 2018 gerechnet.

Vorab gibt es aber bereits Erkenntnisse wie bereits oben genannt, Tore sollten in der Konstruktion hinten offen bleiben um den Schall fast vollständig zu absorbieren. Wir warten auf die Veröffentlichung.

HARO Sporthallenböden

Dominating the game.

Referenzen aus aller Welt





HARRO[®]

Sports Flooring