

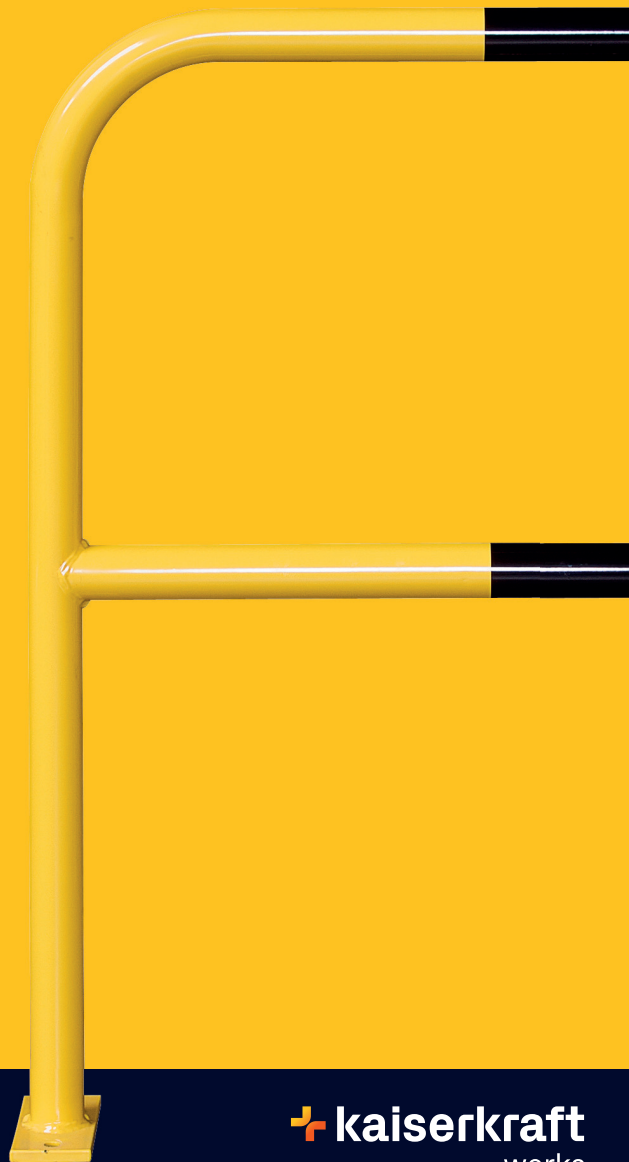


PRAKTIČNI VODIČ

PAS 13 Rammschutz: Da v skladišču ne bo *trka*.

Viličarji vozijo. Ljudje hodijo. Police stojijo. Stroji delajo. In neke vedno čaka kot, ki se ga »samo za trenutek« dotaknejo.

Dobrodošli v čisto normalnem skladiščnem vsakdanu. Da majhni trčaji ne bi postali velike škode, obstaja PAS 13 – najpomembnejša smernica za zaščito pred trki in upravljanje prometa v industrijskih obratih.



Kaj sploh je PAS 13?

Smernica za preizkušeno zaščito pred trki v skladišču in proizvodnji PAS pomeni **Publicly Available Specification** – torej javno dostopna specifikacija britanskega inštituta za standardizacijo BSI.

In PAS 13 je v bistvu to, kar mnogi obrati že leta potrebujejo:

- ▶ **jasen standard**
- ▶ **primerljive razrede zaščite**
- ▶ **pregledne postopke testiranja**
- ▶ **resnična orientacija namesto intuicije**

Pomembno: Trenutno ne obstaja nobena svetovno zavezujoča

norma, ki bi urejala, kako naj bi zaščita pred trki v obratu izgledala.

Kar žal pomeni tudi: Nekateri sistemi so videti stabilni – in popustijo ob prvem trku.

PAS 13 tukaj ustvarja red v varnostnem kaosu.

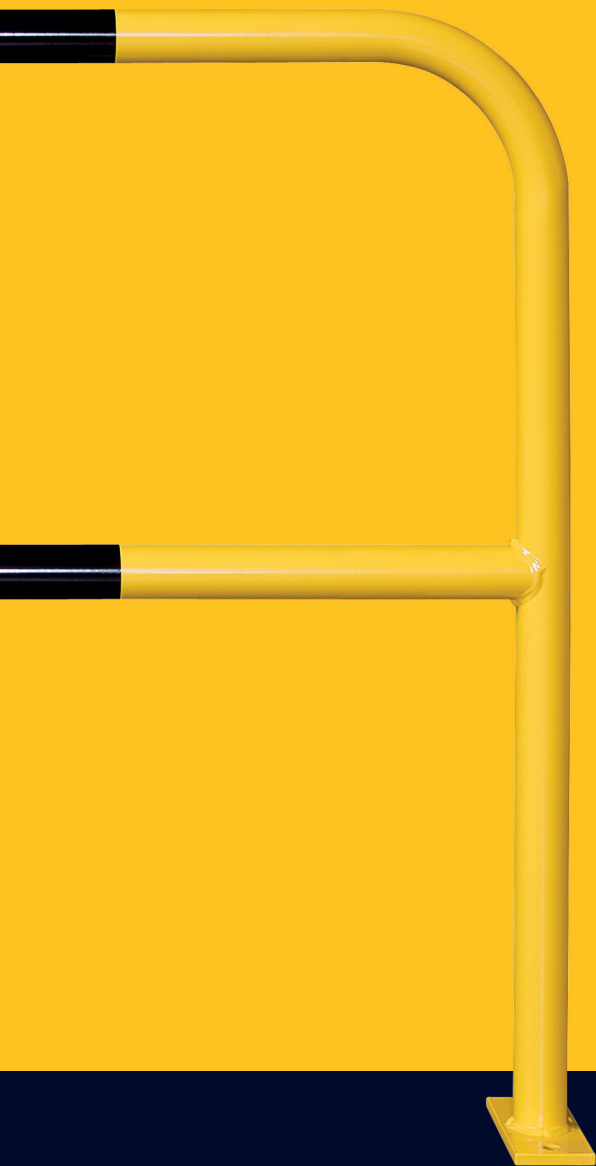
Zakaj je PAS 13 za vaš obrat zlata vredna.

Več varnosti. Manj škod. In bistveno manj nevšečnosti.

PAS 13 vam pomaga reševati tipične probleme v skladišču:

- ▶ **Pešci in viličarji se prepogosto srečujejo**
- ▶ **Križišča so nepregledna**
- ▶ **Police, stebri ali portalna vrata so ogroženi**
- ▶ **Vozne poti niso jasno določene**
- ▶ **Zaščitni sistemi niso usklajeni z vozili**

Skratka: PAS 13 uvaja strukturo v skladiščni promet – in merljivo zmanjša tveganje.





Pravilen izbor zaščite pred trki: Ne po videzu. Po energiji.

Najpomembnejša vrednost: energija trka (KE).

Zaščita pred trki ne sme »lepo izgledati«. Mora **biti sposobna absorbirati sile trka**, ne da bi popustila. PAS 13 pri tem uporablja jasno formulo:

$$KE = \frac{1}{2} m(v \cdot \sin\Theta)^2$$

Zveni tehnično? Je tudi. Toda brez skrbi – naredili bomo preprosto.

Korak 1:

Masa – koliko dejansko tehta vaše vozilo?

Odločilna je skupna masa vključno z maksimalnim tovorom.

Primer: Stapler 4.000 kg + Ladung 600 kg = 4.600 kg

Korak 2:

Hitrost – km/h se pretvori v m/s

Da formula deluje, je treba pretvoriti:

km/h ÷ 3,6 = m/s

Primer: 8 km/h ÷ 3,6 = 2,22 m/s

Korak 3:

Kot trka – kako »trdo« udari vozilo?

Bolj plitev kot, manj energije se prenese.

Tipične vrednosti:

90° ▶ polna energija (sin = 1)

45° ▶ manj energije (sin = 0,707)

10° ▶ bistveno manj (sin = 0,1736)

90° je najslabši primer. In ta je žal pogostejši, kot si mislimo.

Primer izračuna: 4.600 kg, 8 km/h, 90° KE ≈ 11.355 Joule

To pomeni:

Zaščita pred trki mora **absorbirati vsaj 11.355 joulov** – po možnosti z varnostno rezervo.

Kajti: **Zaščitni sistem, ki »skoraj zadostuje«, v resničnem primeru ne zadostuje.**



PAS 13 v praksi: Kako poteka ocena lokacije.

Kje so prave nevarnosti v obratu?

PAS 13 ni samo »testiranje v laboratoriju«. Gre predvsem za to, da se obrat zasnuje tako, da do nesreč sploh ne pride.

Ocena med drugim upošteva:

1

Pešpoti in delovna področja

Ljudje in vozila morajo biti ločeni – kolikor je to mogoče. **Ker viličar vedno zmaga.** (In ne: »Bom že pazil« ne šteje kot varnostni koncept.)

2

Križišča

PAS 13 priporoča:

- ▶ Zmanjšati število križišč
- ▶ Optimizirati vodenje poti
- ▶ Izboljšati vidljivost
- ▶ Strateško namestiti zaščitne sisteme

3

Vozne poti

Ko so vozne poti jasne, vozila vozijo bolj urejeno.

Ovire pri tem pomagajo dvojno:

- ▶ usmerjajo promet
- ▶ ščitijo pri trčenju

4

Nosilne konstrukcije in naprave

Stebri, portalna vrata, police, stroji – vse drago. In pogosto le en trk oddaljen od naslednjega zastoja.

Tu zaščita pred trki ni dodatek, temveč dolžnost.

Zaščita pred trki po PAS 13: Na kaj morate paziti.

Da ne bi zaščitili napačnega sistema.

PAS 13 določa jasna merila:

01

Odpornost na trčenje

Zaščitni učinek mora ustrezati dejanski nevarnosti.

03

Cona trčenja

Zaščita pred trki mora biti nameščena tam, kjer pride do trka.

Pomembni dejavniki:

- ▶ Višina natovarjanja
- ▶ Svetlost tal
- ▶ Premer koles
- ▶ Nadgradnja vozila

02

Postopek testiranja s ponavljajočimi trki

Ne enkratni »pok« v laboratoriju, temveč ponavljajoče, dinamično, realistično.

04

Vidljivost

Zaščita pred trki mora biti vidna – trajno.

Idealno:

- ▶ Signalna barva
- ▶ material z barvanjem skozi celoto
- ▶ brez optike »barva odide, zaščita izgine« po prvem trku



Naš kaiserkraft zaključek:

PAS 13 je varnostni kompas v skladišču.

PAS 13 ni le smernica. Je odgovor na resničnost, ki jo pozna vsak vodja skladišča:

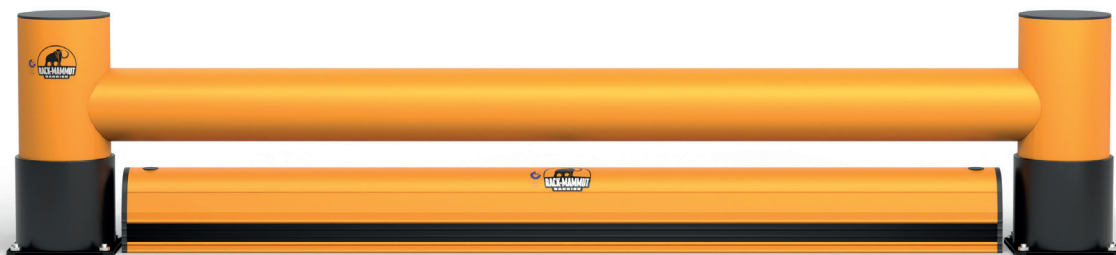
1. Promet v obratu je načrtljiv.
2. Tveganja so izmerljiva.
3. Škode so preprečljive.

In najboljše:

Z dobro načrtovanim konceptom zaščite pred trki ne ščitite le

ljudi in infrastrukture – temveč tudi:

- ▶ Vašo sposobnost dobave
- ▶ Vaše čase delovanja strojev
- ▶ Vaše regalske sisteme
- ▶ Vaš proračun



Ne kupovati po občutku. Temveč po PAS 13. Ker naslednji viličar zagotovo pride.

Vprašanje je le: **Kaj se zgodi potem?**