



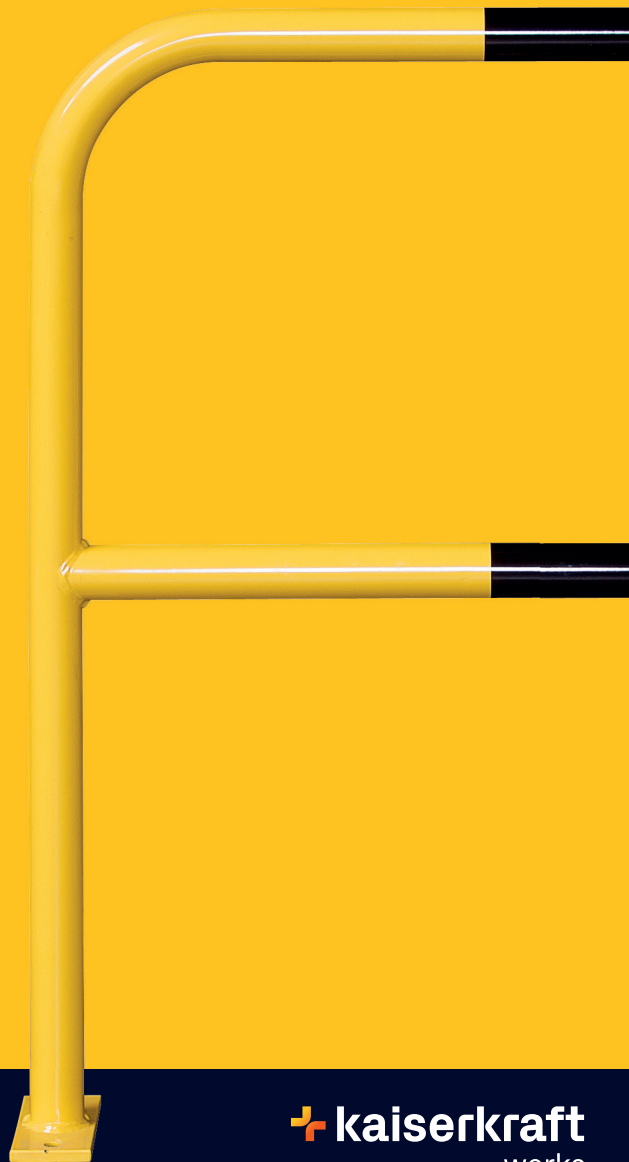
PRAXIS-LEITFADEN

# **PAS 13 Rammschutz: Hogy a raktárban ne csattanjon.**

A targoncák járnak. Az emberek gyalognak. Az állványok állnak.  
A gépek dolgoznak. És valahol mindig vár egy sarok, amelyet „csak  
egy pillanatra” érintenek meg.

**Üdvözöljük a teljesen normális raktári mindennapokban.**

Hogy a kis ütközésekből ne váljanak nagy károk, létezik a PAS  
13 – a legfontosabb irányelv az ipari üzemekben alkalmazott  
ütközésvédelemhez és forgalomirányításhoz.



## Mi egyáltalán a PAS 13?

Az irányelv az ellenőrzött ütközésvédelemhez raktárban és termelésben A PAS jelentése **Publicly Available Specification** – azaz a brit BSI szabványügyi intézet nyilvánosan hozzáférhető specifikációja.

A PAS 13 lényegében az, amire sok üzemnek évek óta szüksége van:

- ▶ egyértelmű szabvány
- ▶ összehasonlítható védelmi osztályok
- ▶ átlátható vizsgálati eljárások
- ▶ valódi tájékozódás az érzetek helyett

Fontos: Jelenleg nincs világszerte kötelező érvényű

szabvány, amely szabályozná, hogyan kell kinéznie az üzemi ütközésvédelemnek. Ez sajnos azt is jelenti: Egyes rendszerek stabilnak tűnnek – és az első ütközésnél megadják magukat.

**A PAS 13 rendet teremt a biztonsági káoszban.**

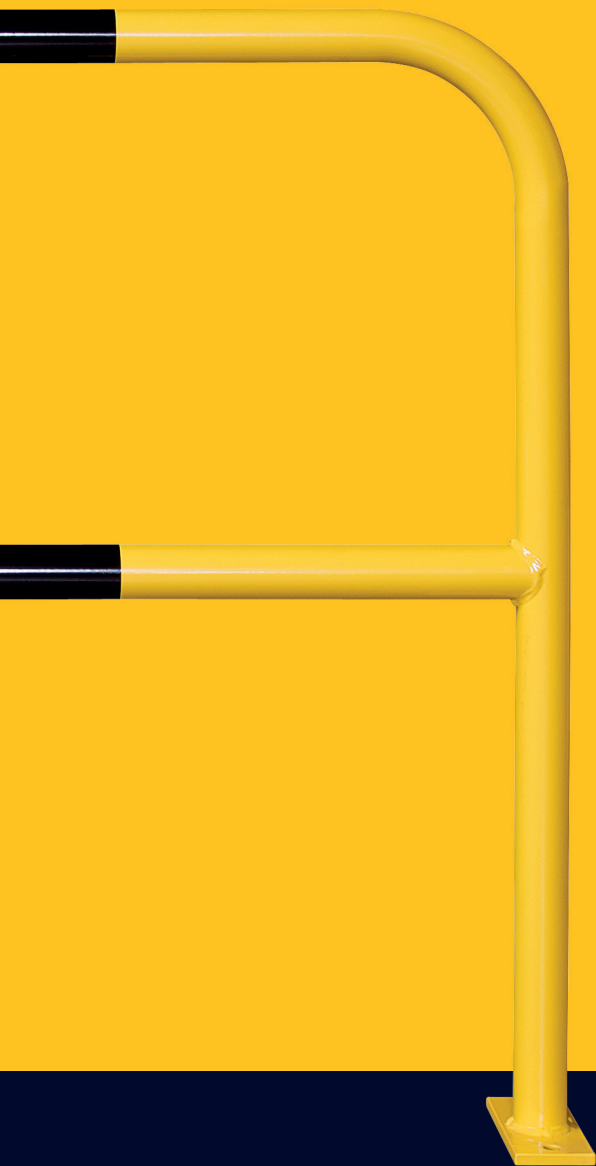
## Miért ér aranyat a PAS 13 az Ön üzeme számára.

Több biztonság. Kevesebb kár. És jóval kevesebb

A PAS 13 segít megoldani a tipikus raktárproblémákat:

- ▶ A gyalogosok és targoncák túl gyakran keresztezik egymást
- ▶ A keresztezések áttekinthetetlenek
- ▶ Állványok, oszlopok vagy kapukeretek veszélyeztetett helyzetben vannak
- ▶ A járműutak nincsenek egyértelműen meghatározva
- ▶ A védelmi rendszerek nincsenek a járművekhez igazítva

Röviden: A PAS 13 struktúrát hoz a raktári forgalomba – és mérhetően csökkenti a kockázatot.





## Az ütközésvédelem helyes kiválasztása: Nem megjelenés alapján. Energia alapján.

A legfontosabb érték: az ütközési energia (KE).

Az ütközésvédelemnek nem kell „jól kinézni”. Képesnek kell lennie az **ütközési erők felvételére**, meghibásodás nélkül.  
A PAS 13 ehhez egy egyértelmű képletet alkalmaz:

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

Technikailag hangzik? Az is. De ne aggódjon – egyszerűvé tesszük.

### 1. lépés:

Tömeg – mennyit nyom valójában a járműve?

A meghatározó tényező a maximális rakománnyal együtt vett teljes tömeg.

**Példa:** Stapler 4.000 kg + Ladung 600 kg = 4.600 kg

### 2. lépés:

Sebesség – km/h lesz m/s

Hogy a képlet stimmeljen, át kell számítani:

km/h ÷ 3,6 = m/s

**Példa:** 8 km/h ÷ 3,6 = 2,22 m/s

### 3. lépés:

Ütközési szög – milyen „kemény” az ütközés?

Minél laposabb a szög, annál kevesebb energia adódik át.

**Tipikus értékek:**

90° ▶ teljes energia (sin = 1)

45° ▶ kevesebb energia (sin = 0,707)

10° ▶ jóval kevesebb (sin = 0,1736)

**A 90° a legrosszabb eset.** És ez sajnos gyakoribb, mint gondolnánk.

**Példaszámítás:** 4.600 kg, 8 km/h, 90° KE ≈ 11.355 Joule

## Ez azt jelenti:

Az ütközésvédelemnek legalább **11.355 joule** energiát kell felvennie – lehetőleg biztonsági tartalékkal.

Mert: **Egy védelmi rendszer, amely „majdnem elegendő”, vészhelyzetben nem elegendő.**



## A PAS 13 a gyakorlatban: Így zajlik egy helyszíni értékelés.

Hol vannak a valódi veszélyek az üzemben?

A PAS 13 nem csupán „laboratóriumi tesztelés”. Mindenekelőtt arról szól, hogy az üzemet úgy alakítsák ki, hogy a balesetek eleve ne következzenek be.

Az értékelés vizsgálja többek között:

**1 Gyalogos utak és munkaterületek**  
Az embereket és a járműveket a lehető legjobban el kell különíteni egymástól. **Mert a targonca mindig nyer.** (És nem: „Én majd vigyázok” nem számít biztonsági koncepciónak.)

**2 Kereszteződési pontok**  
**A PAS 13 azt javasolja:**

- ▶ Kereszteződések csökkentése
- ▶ Útvonalvezetés optimalizálása
- ▶ Láthatóság javítása
- ▶ Védelmi rendszerek stratégiai elhelyezése

**3 Járműútvonalak**  
Ha a járműutak egyértelműek, a járművek egyértelműbben közlekednek.

**A korlátok kétszeresen segítenek:**

- ▶ irányítják a forgalmat
- ▶ védenek ütközés esetén

**4 Teherhordó szerkezetek és berendezések**  
Oszlopok, kapukeretek, állványok, gépek – mind drágák. És sokszor csak egy ütközésre vannak a következő leállástól.

**Itt az ütközésvédelem nem extra, hanem kötelező.**

## Ütközésvédelem a PAS 13 szerint: Mire figyeljen.

Hogy ne a rossz rendszert védje meg.

A PAS 13 egyértelmű kritériumokat hoz:

### 01

#### Ütközésállóság

A védelmi hatásnak a valódi veszélyhez kell igazodnia.

### 03

#### Ütközési zóna

Az ütközésvédelemnek ott kell elhelyezkednie, ahol az ütkö-

##### Fontos tényezők:

- ▶ Rakodási magasság
- ▶ Talajtavolság
- ▶ Kerékátmérő
- ▶ Jármű felépítménye

### 02

#### Ismételt ütközéses vizsgálati eljárás

Nem egyszeri „puff” a laborban, hanem ismételten, dinamikusán, reálisan.

### 04

#### Láthatóság

Az ütközésvédelemnek láthatónak kell lennie – tartósan.

##### Ideális:

- ▶ Jelzőszín
- ▶ átitatott színű anyag
- ▶ ne legyen „szín leválik, védelem megszűnik”-megjelenés az első ütközés után



#### Kaiserkraft összefoglalónk:

##### A PAS 13 a raktár biztonsági irányítúje.

A PAS 13 nem csupán egy irányelv. Ez a válasz egy olyan valóságra, amelyet minden raktárvezető ismer:

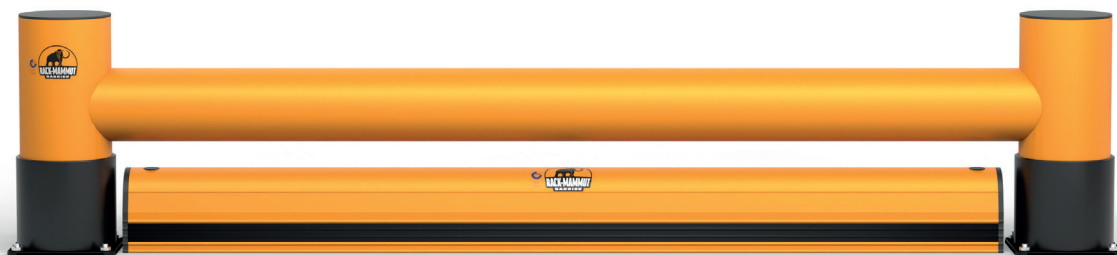
1. Az üzemi forgalom tervezhető.
2. A kockázatok kiszámíthatók.
3. A károk elkerülhetők.

#### És a legjobb:

Egy gondosan megtervezett ütközésvédelmi koncepcióval

nemcsak **az embereket és az infrastruktúrát** – hanem a következőket is védi:

- ▶ Szállítási kapacitását
- ▶ Gépeinek üzemidejét
- ▶ Állványrendszereit
- ▶ Költségvetését



**Ne érzés alapján vásároljon. Hanem a PAS 13 szerint.** Mert a következő targonca biztosan jön.  
A kérdés csak: **Mi történik akkor?**