



Bau der CMS Barrel-Myonkammern in Aachen

Sven Hermann

CMS Kollaboration

III. Phys. Inst. A RWTH Aachen

DPG Frühjahrstagung in Leipzig

März 2002

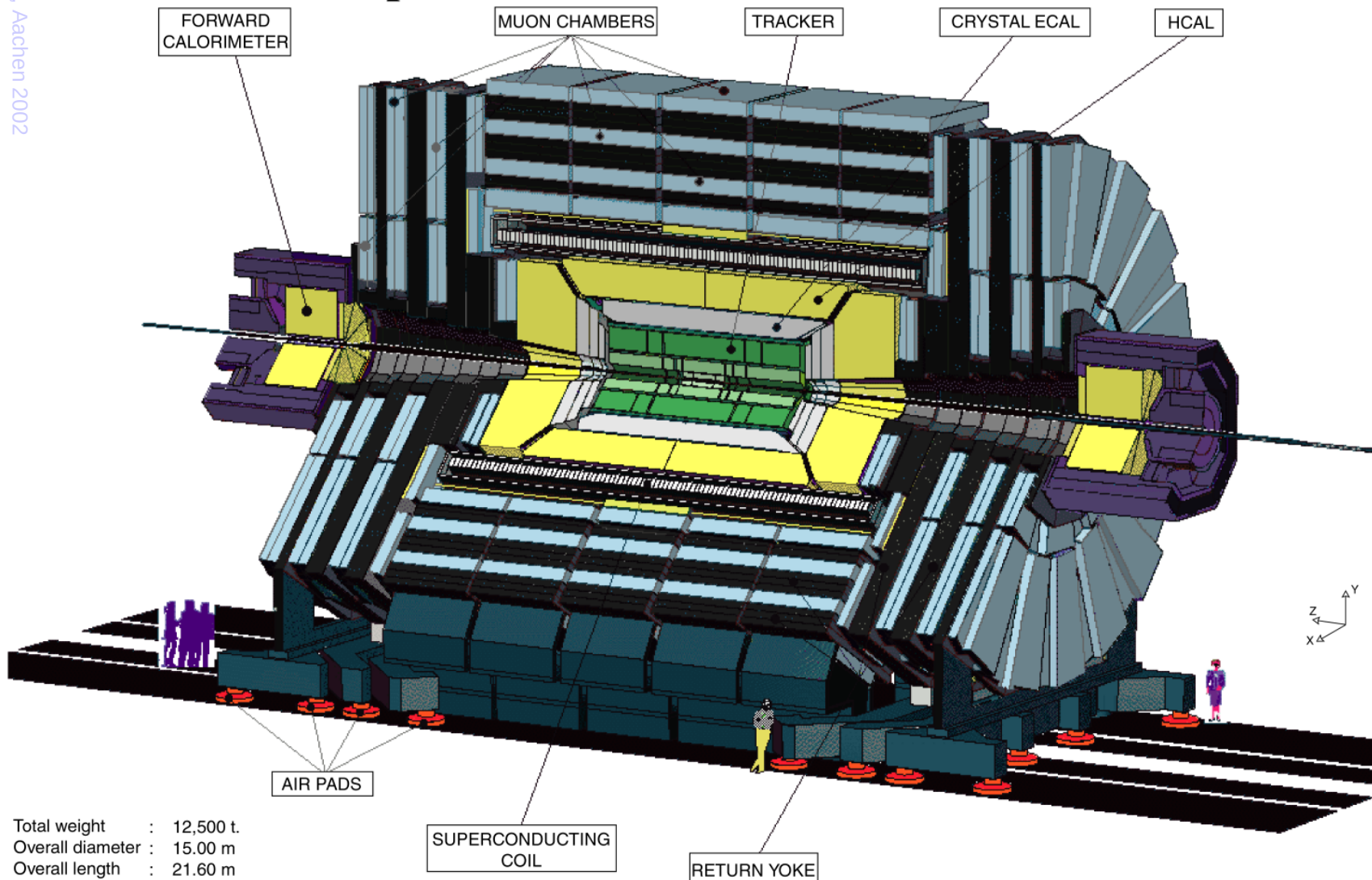


CMS

RHEINISCH-
WESTFÄLISCHE
TECHNISCHE
HOCHSCHULE
AACHEN
RWTH

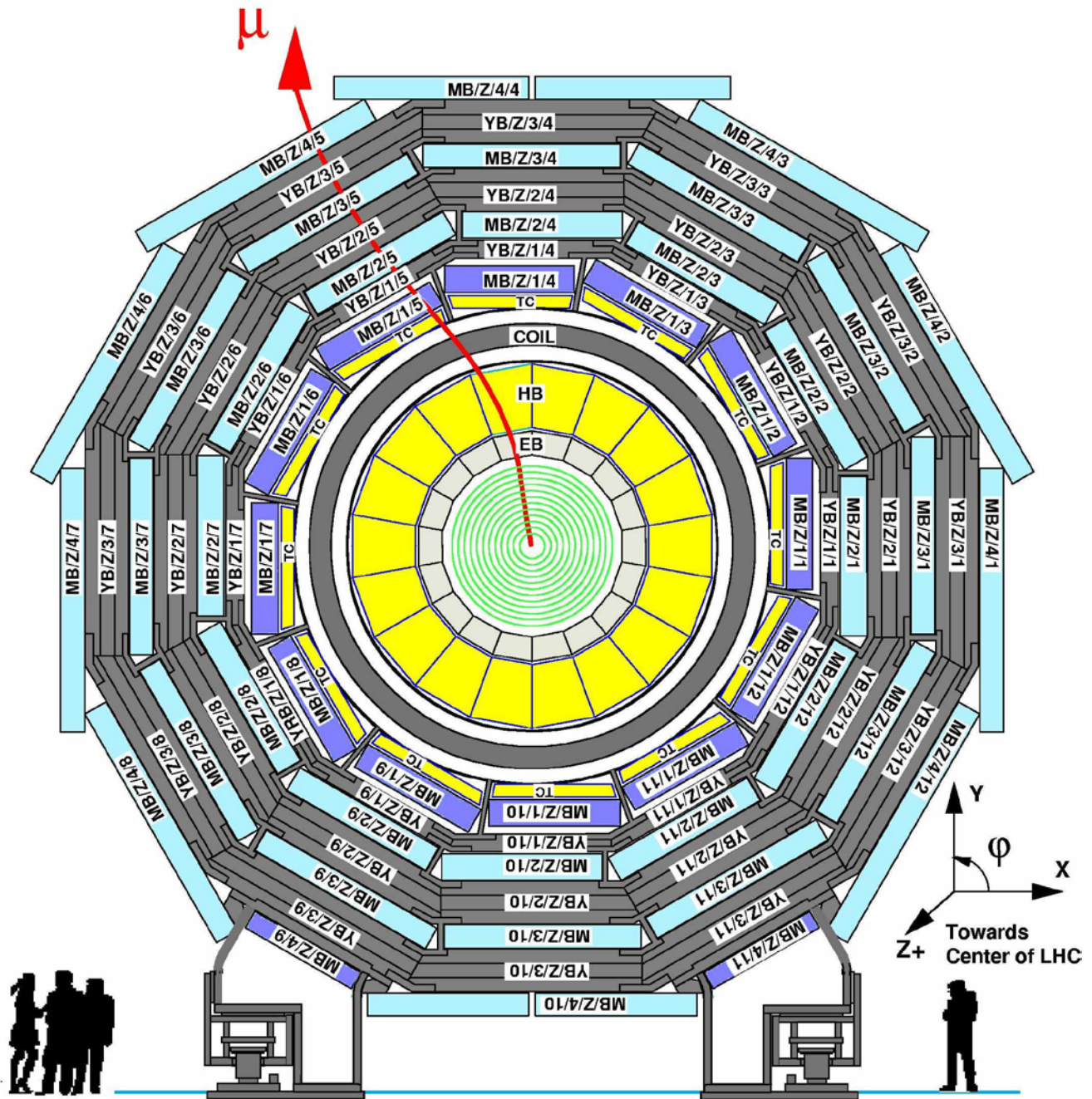
CMS

A Compact Solenoidal Detector for LHC



Total weight : 12,500 t.
Overall diameter : 15.00 m
Overall length : 21.60 m
Magnetic field : 4 Tesla

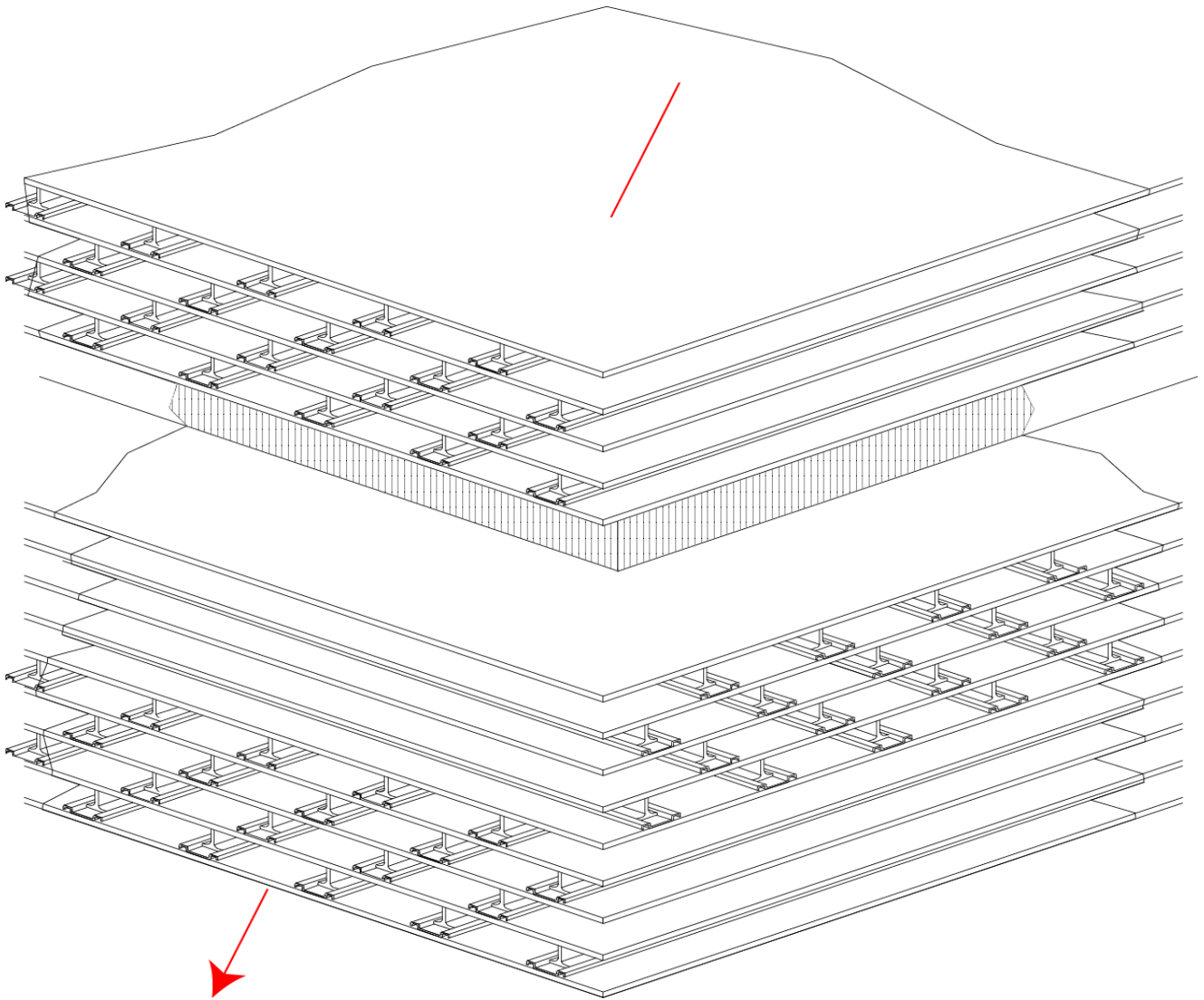
CMS-PARA-001-24/11/97 JLB.PP / pg.gm.h



Aachen:

70 Kammern je 2 m · 2.5 m, á 12 Lagen

1 Kammer aus insgesamt 600 Driftzellen

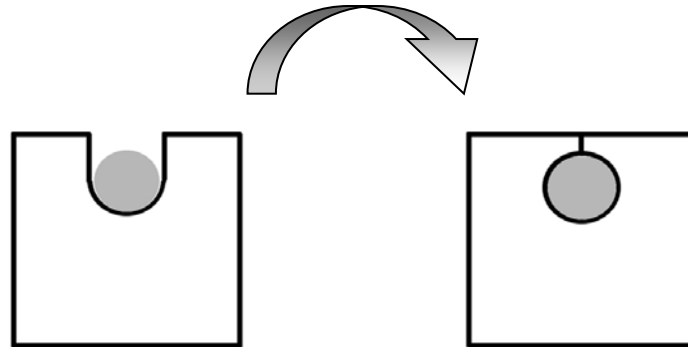




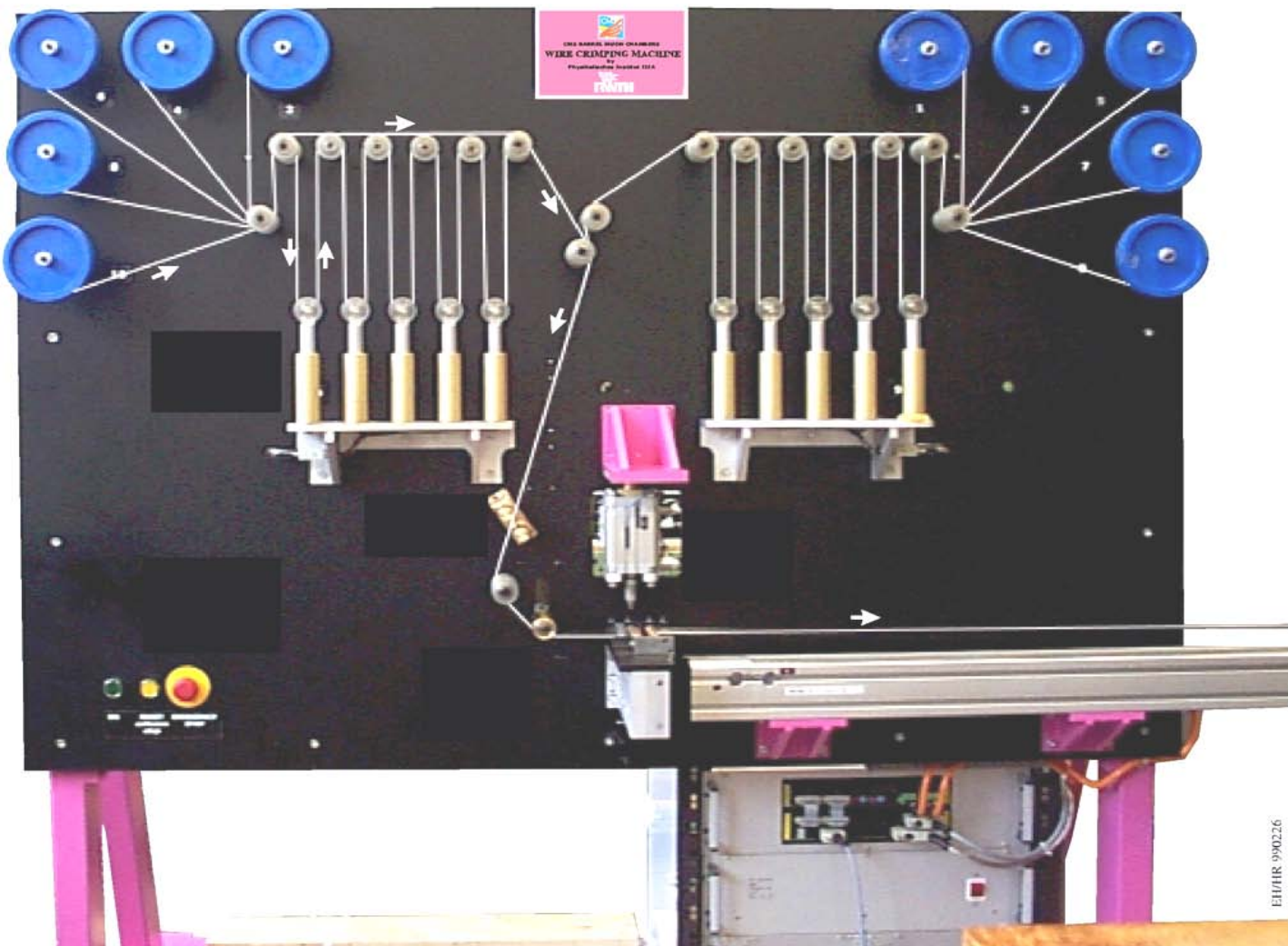
Werkhalle



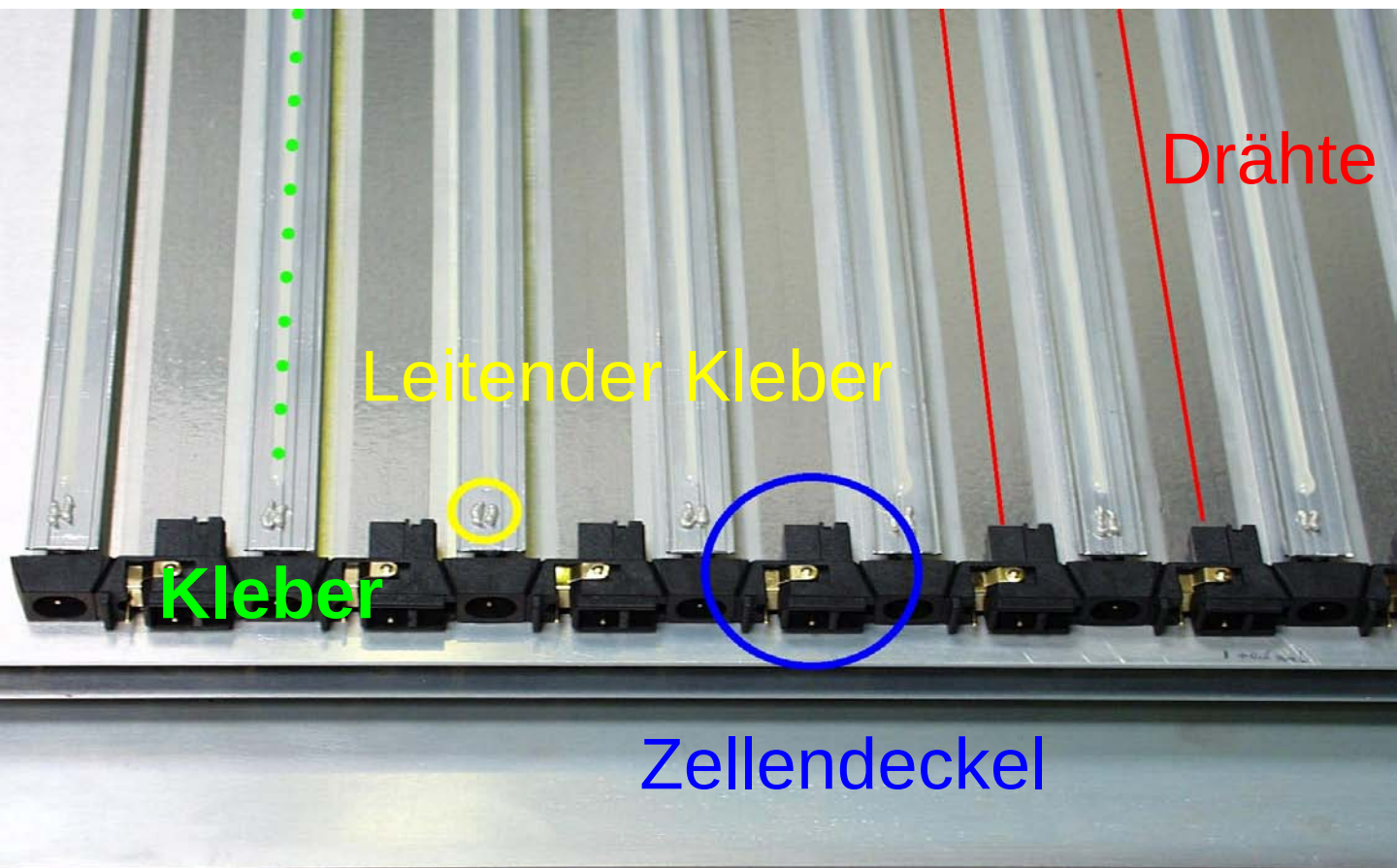
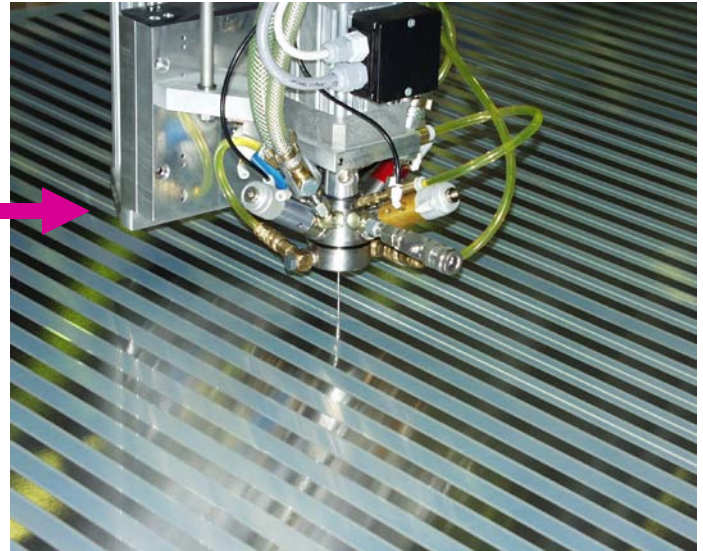
- **Prinzip:**



- **Gerät:**



Klebekopf

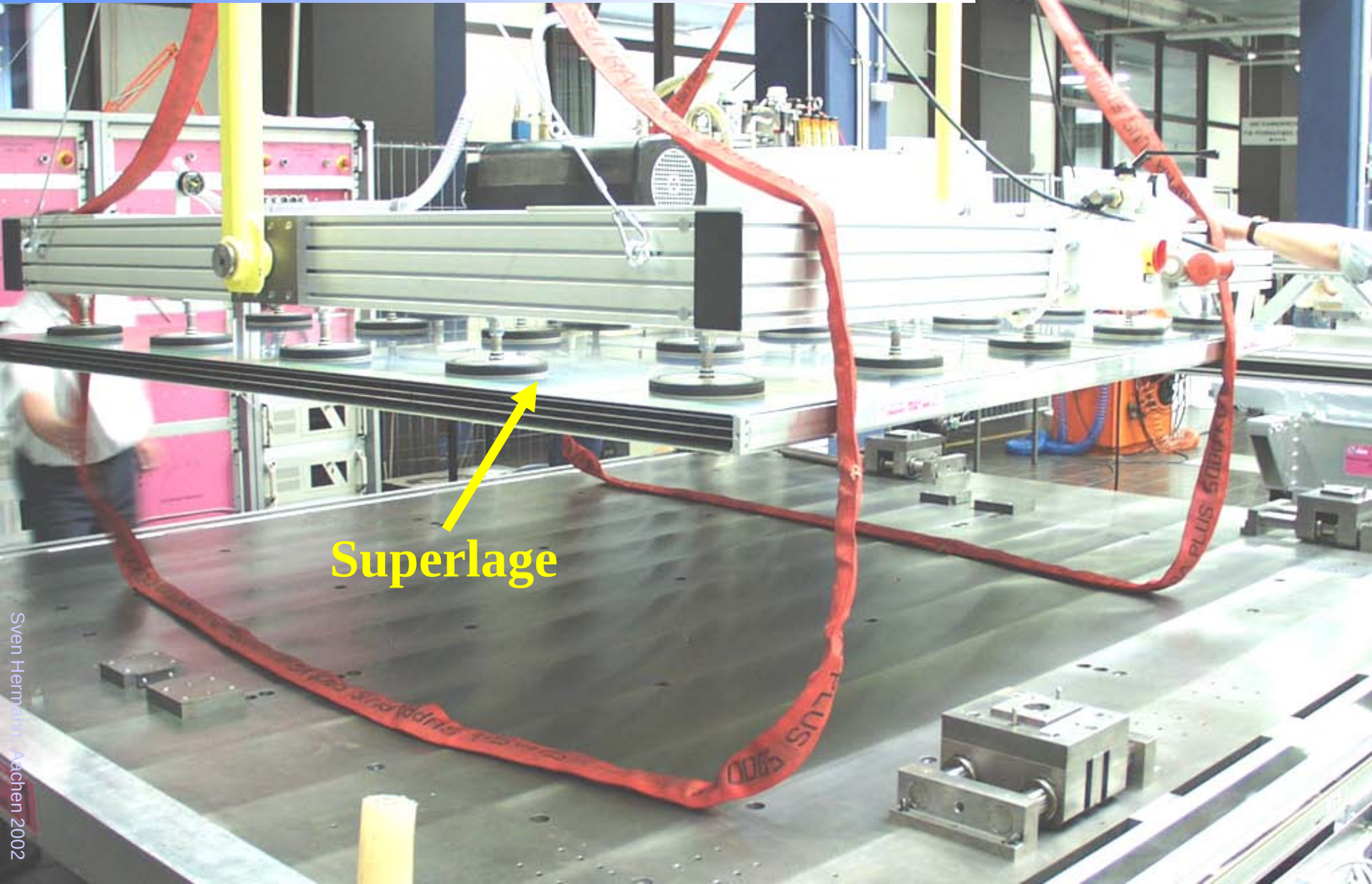


Drähte

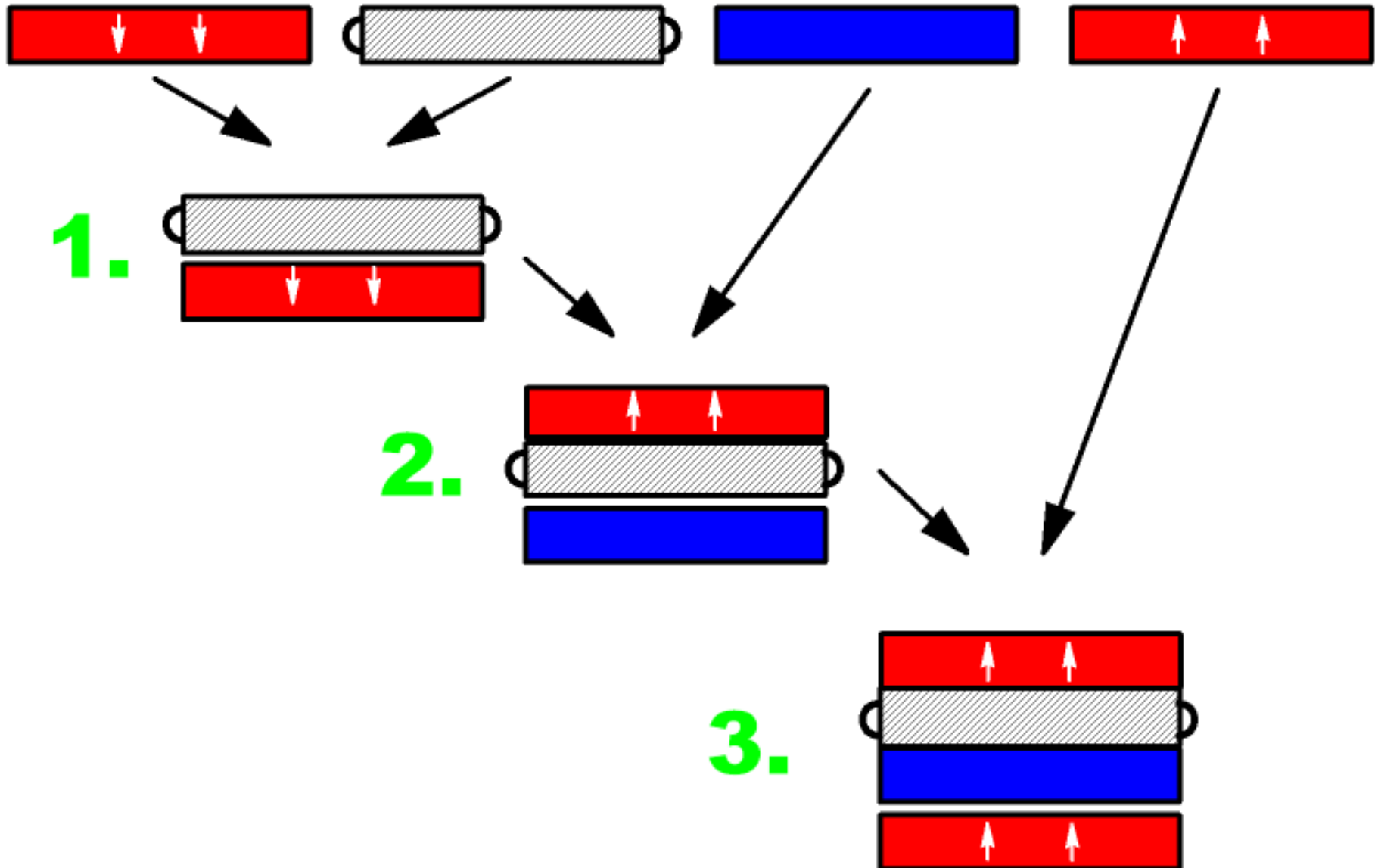
Leitender Kleber

Kleber

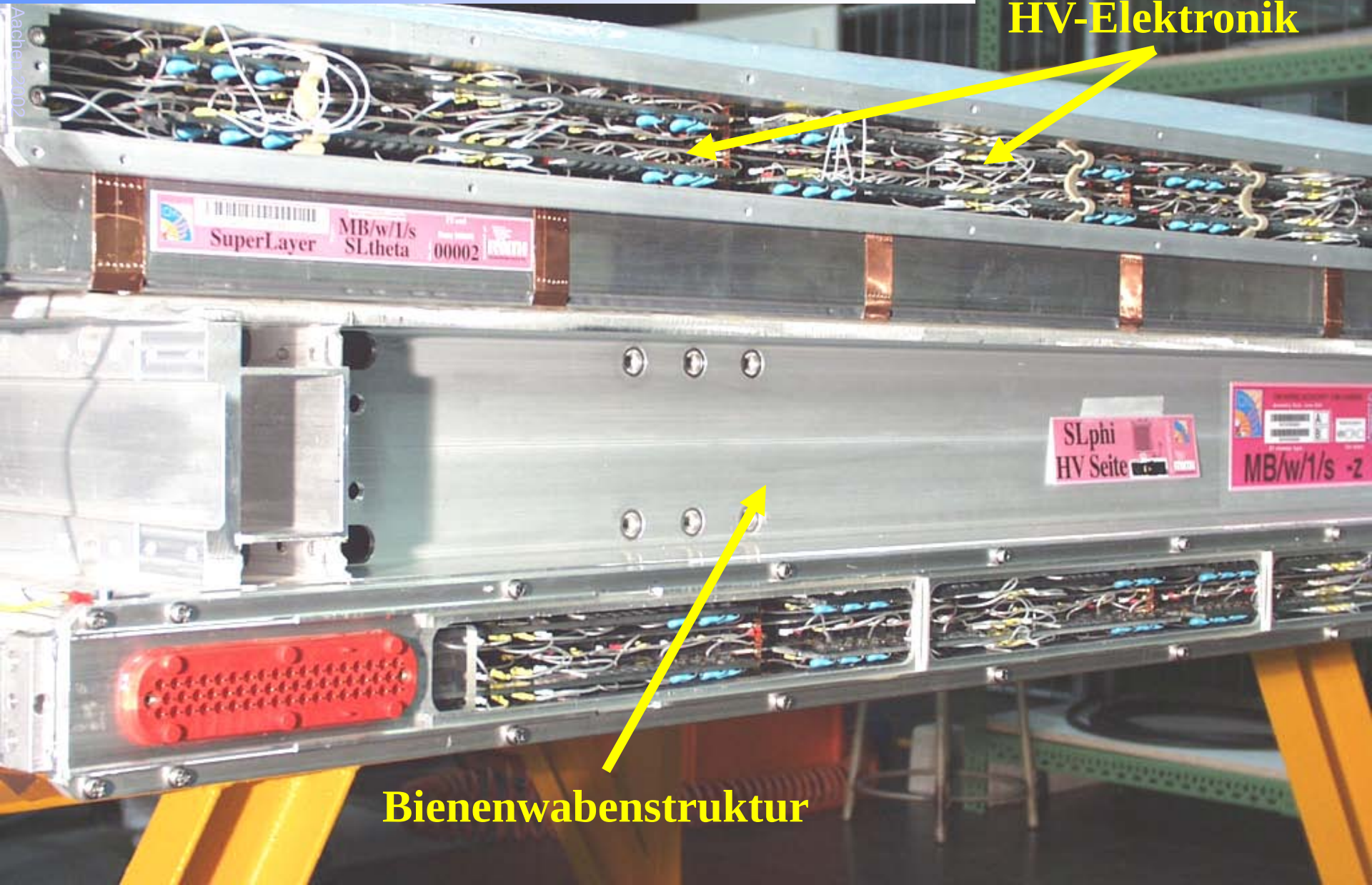
Zellendeckel



Superlage



HV-Elektronik



Bienenwabenstruktur

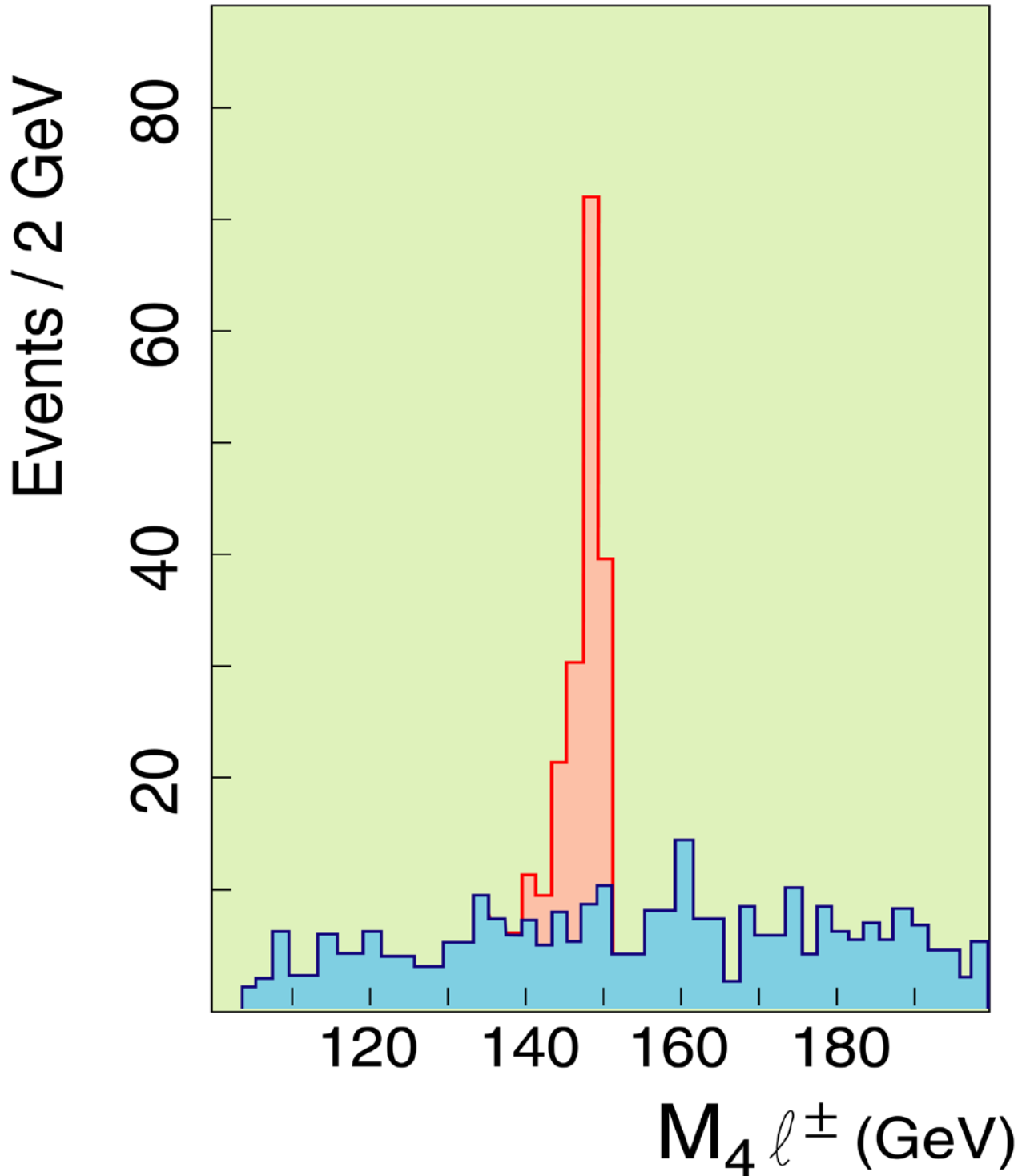
Messungen und Tests in Aachen :

- Drahtposition (→ S. Meyer)
- **Drahtspannung**
- Hochspannungsfestigkeit (→ C. Autermann)
- Gasdichtigkeit (→ C. Autermann)
- Elektronik (Vorverstärker, Triggerung ...)
- Funktion der einzelnen Zellen sowie der ges. Kammer („cosmics“) (→ C. Autermann)

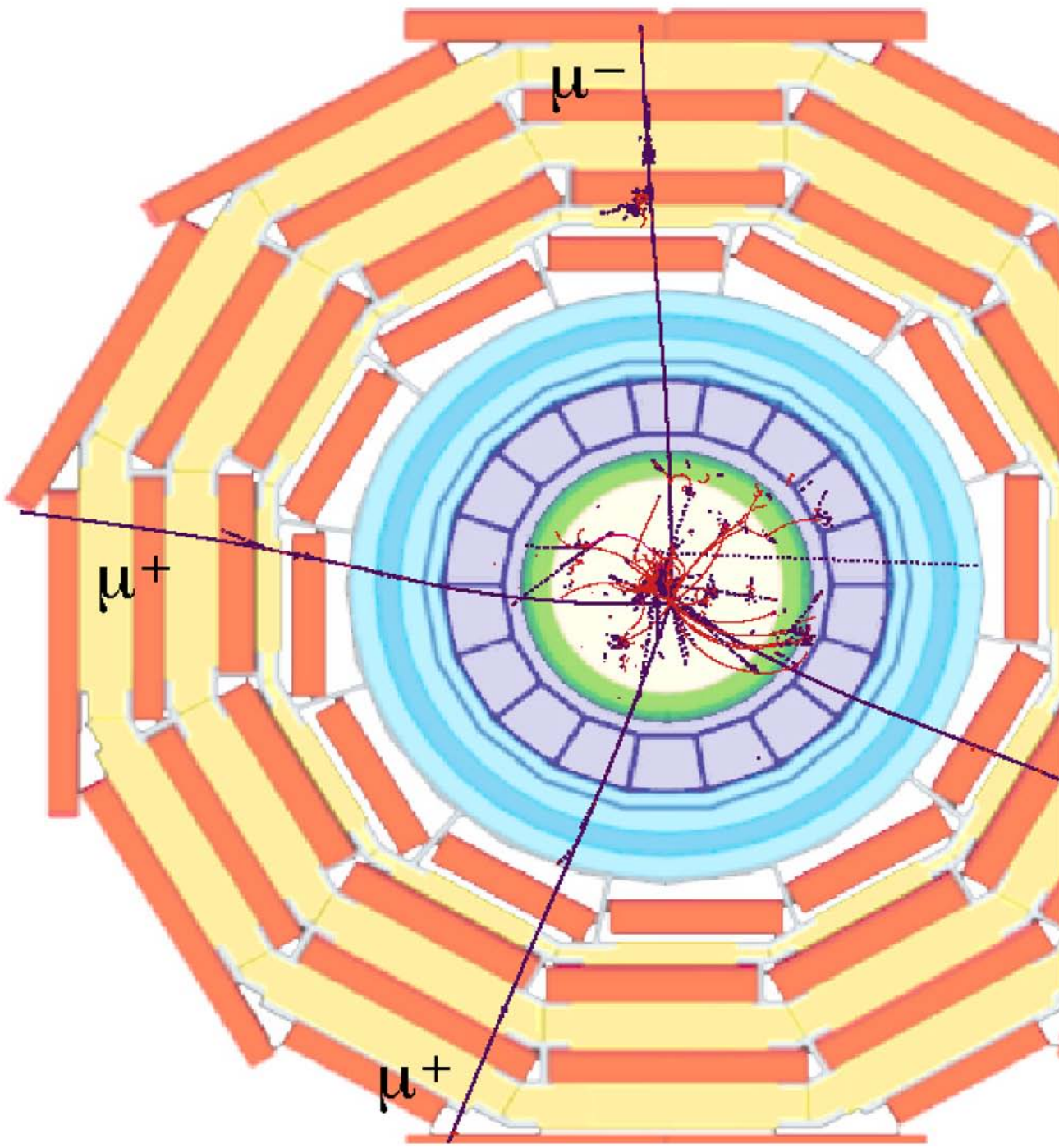
- 3 Klebungen am Tag
- insgesamt **24** Superlagen fertig geklebt,
- 2 Kammern fertig geklebt und bestückt
- **Ziel:** 70 Kammern bis 2005 eingebaut

>>BACKUP

$$H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4 \ell^\pm$$



$$M_{\text{Higgs}} = 150 \text{ GeV}$$



Physikalische Anforderungen

- gute räumliche Abdeckung
- Impulsauflösung: $\frac{\Delta p_t}{p_t} < \begin{cases} 10\% & (p_t = 10 \text{ GeV}) \\ 20\% & (p_t = 100 \text{ GeV}) \\ 35\% & (p_t = 1 \text{ TeV}) \end{cases}$
- Zuordnung der Strahlkreuzung (99%)
- Ladung des Myons (für alle Winkel, Impulse $< 7 \text{ TeV}$)

→ Detektorparameter

- Ortsauflösung je Zelle: ca. $250 \mu\text{m}$
→ Ziel: $100 \mu\text{m}$ je Kammer
- Winkelauflösung → $\leq 1 \text{ mrad}$
- Nachweiswahrscheinlichkeit → $\geq 99\%$