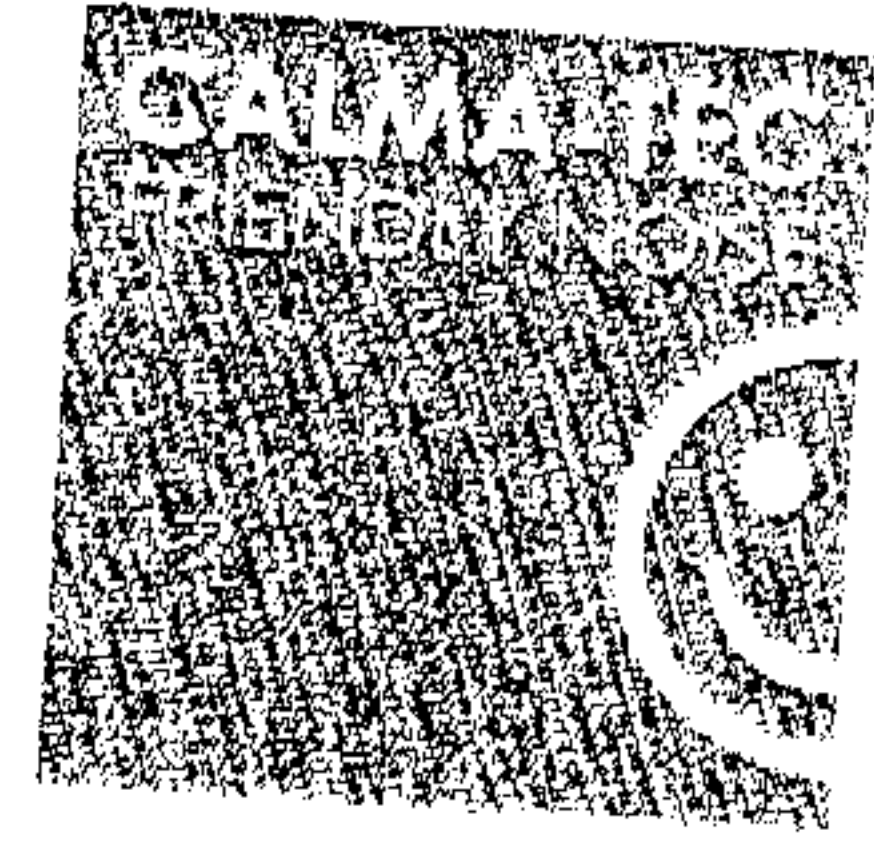


Schall ist eine Kugel,

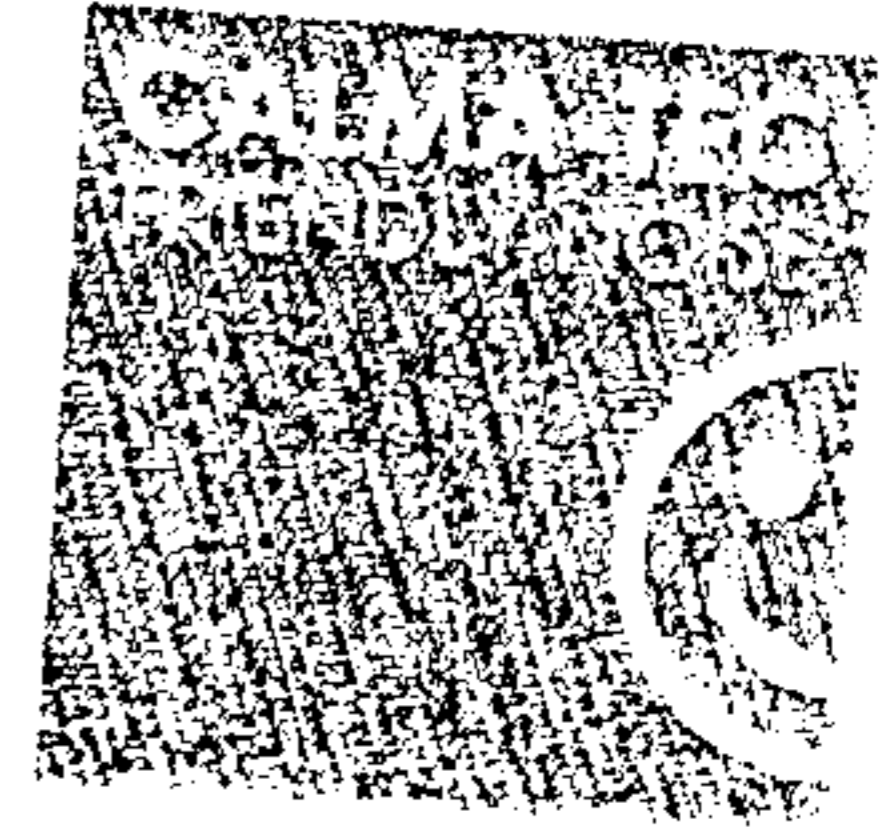
eine Summe von Wellenenergie in der Luft.
Schallwellen breiten sich kugelförmig aus.



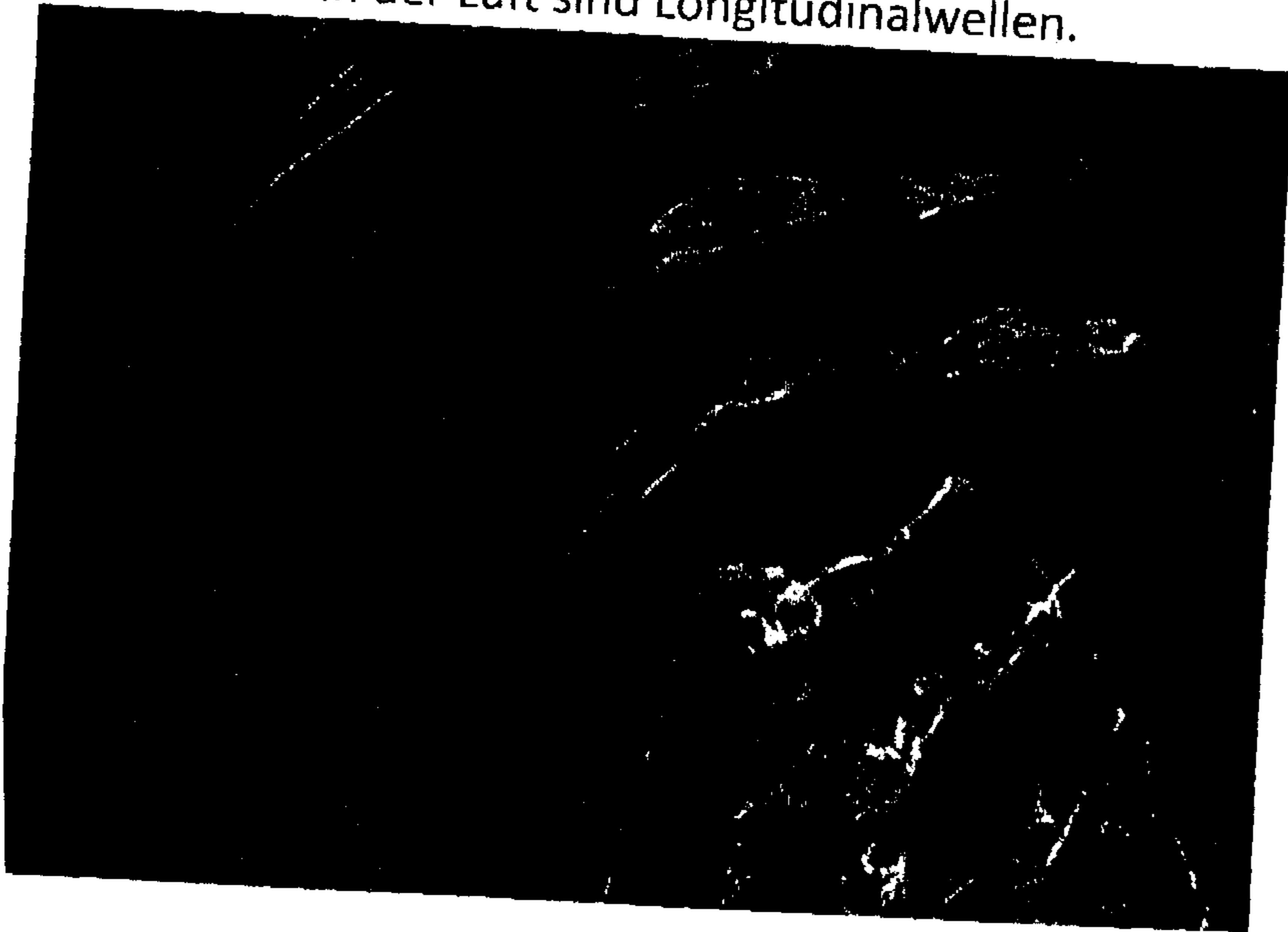
An Brechkanten entstehen neue Wellenzentren.
Was bis hier absorbiert wird ist gelöscht. Die
Beugekante ist also eine Schlüsselstelle der Akustik.
Daraus hat CALMA-TEC den PIN Lärmspoiler
entwickelt und patentiert.
Das Huygens'sche Prinzip sagt: jeder Punkt einer
welle ist Mittelpunkt einer neuen Welle (anno 1790)



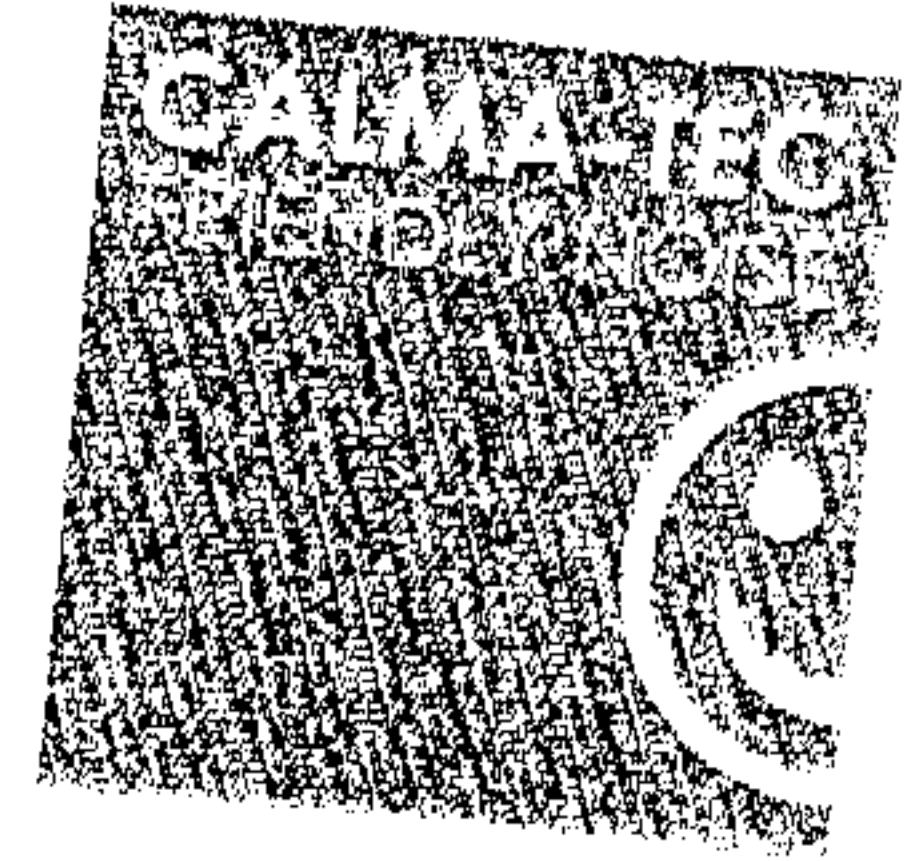
Wellenbrechen



Das Huygens'sche Prinzip lässt sich im Wasser veranschaulichen: rechts unten ist die Quelle der Wellenbewegung. An einer Barriere werden die Wellen reflektiert, es kommt zu Interferenzen. An der Beugekante bildet sich ein neues Wellenzentrum. Die Wellenlängen ändern sich, die Energie der Wellen wird kleiner, weil Beugekante und Barriere den Wellenbewegungen Energie entziehen, d.h. absorbieren. Der Unterschied zum Experiment im Wasser: die Schallwellen in der Luft sind Longitudinalwellen.



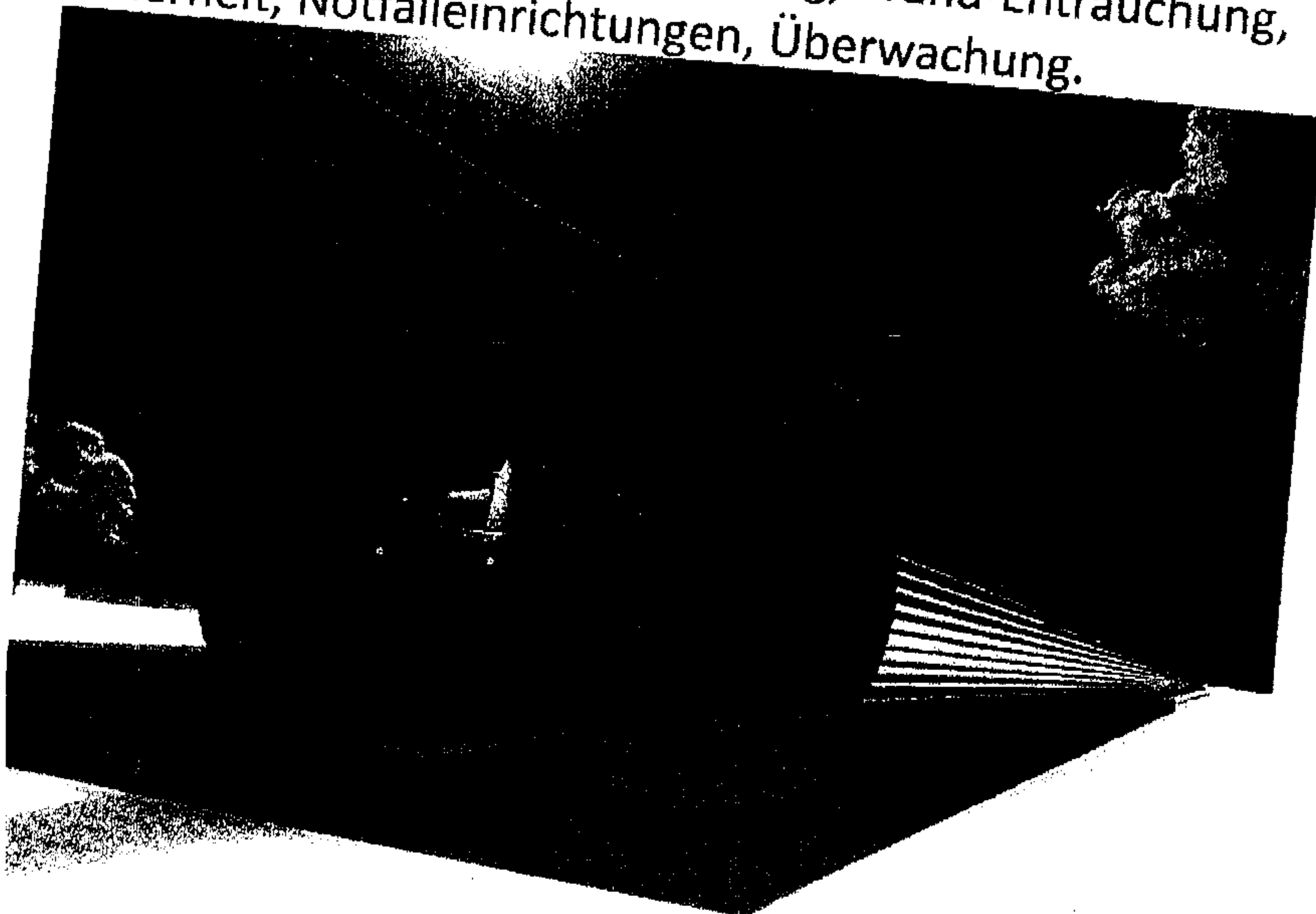
Problemfall Gütergleise

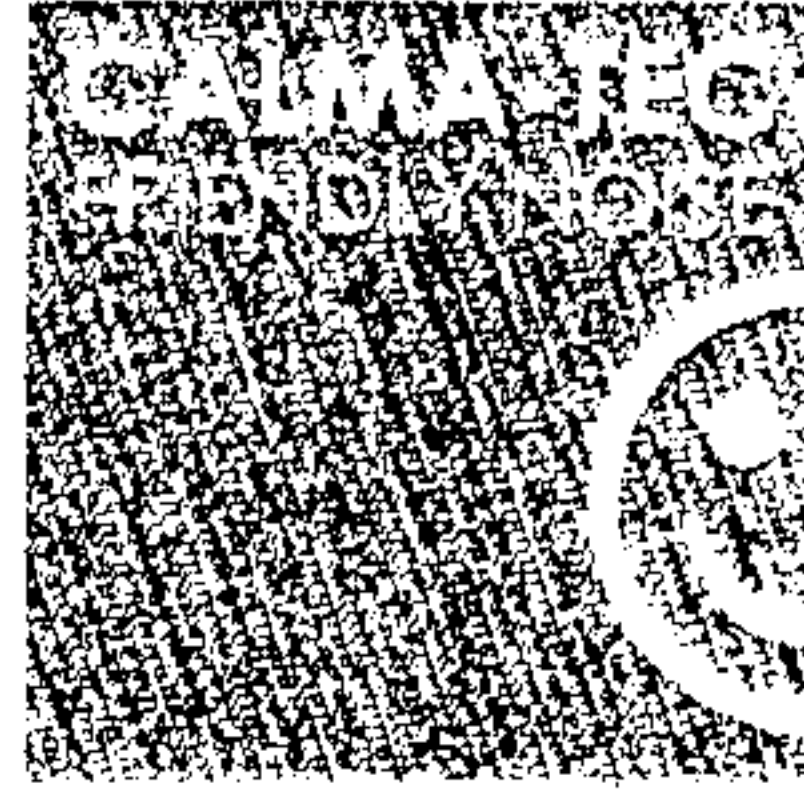


PIN Lärmspoiler® auf HG-C Wand spheric
mit 6m Höhe zugelassen vom EBA.

Hier wirken die große Bauhöhe mit Zero-Echo „Whisper“
Auskleidung innenseitig und höhenreduzierender Wirkung
des PIN Lärmspoiler® zusammen. Es ergibt sich mit der
konstruktiv-gestalterischen Hand eines Ingenieurs eine
Lösung, die die Bahn auch durch gefährdete Gebiete führt.

Die offene „Einhausung“ erspart viele Kosten und
Probleme eines Tunnels: Belichtung, Brand-Entrauchung,
Sicherheit, Notfalleinrichtungen, Überwachung.



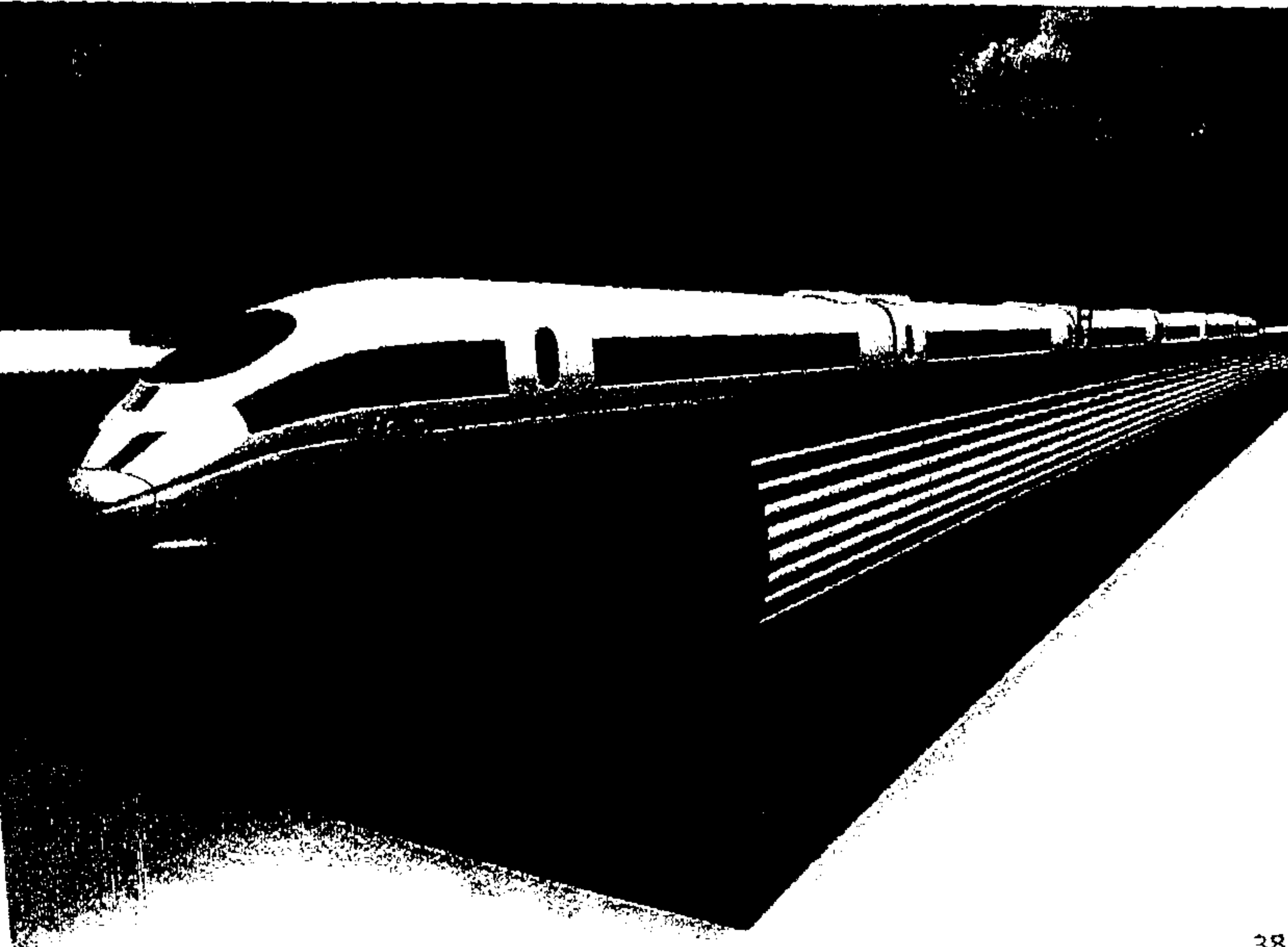


Mittel-, oder Außenwand,

niedrig, beidseitig hochabsorbierend.

Eine sorgfältige und sensible Lärmschutz-planung wird fallweise auch niedrige Lärmschutzwände zwischen den Gleisen mit PIN Spoiler ausstatten, wie diese hier. Die Beugekante ist mit PIN Lärmspoiler® 33 versehen.

Wenn es die Akustik erlaubt sind niedrige Wände auch an den Außenseiten wirksam.



State of the Art, Mai 2012