

BERÜHRUNGSLOSE SCHWINGUNGSMESSUNG

DIE SPRACHE VON MASCHINEN VERSTEHEN

verified industrial
maintenance **solutions** 

www.vims.de

www.vims.pl



verified industrial
maintenance solutions



LUNETA
SMART PRODUCTS • RELIABLE MACHINES

pureSignal



T_Wave

HE HAUBER
ELEKTRONIK



TRAINING | CONSULTING | SERVICE

Tätigkeitsfelder:



verified industrial
maintenance solutions



MOTION AMPLIFICATION

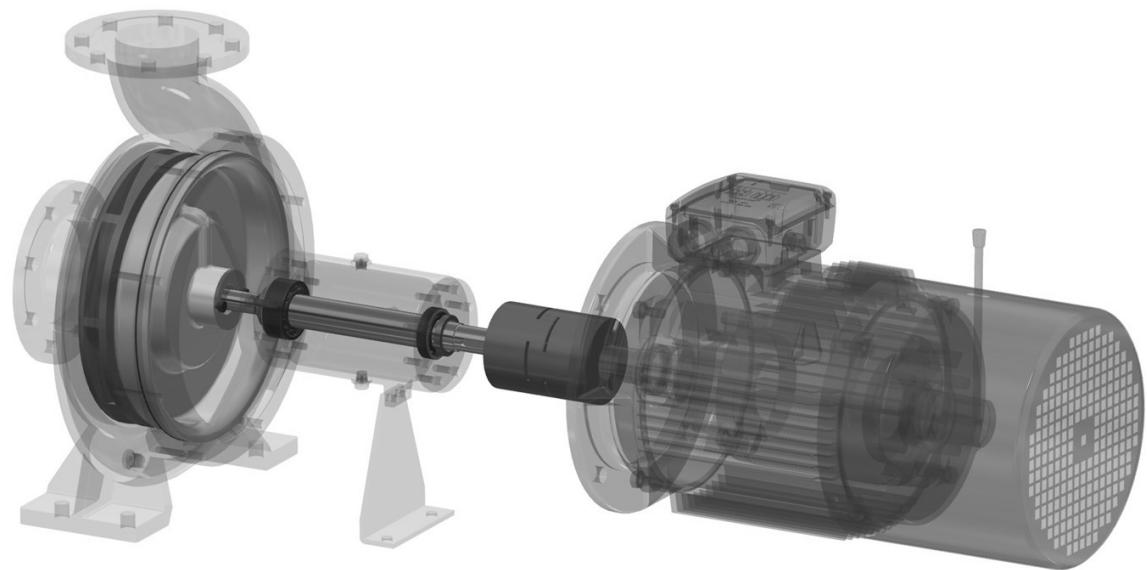
• • •



Technologie

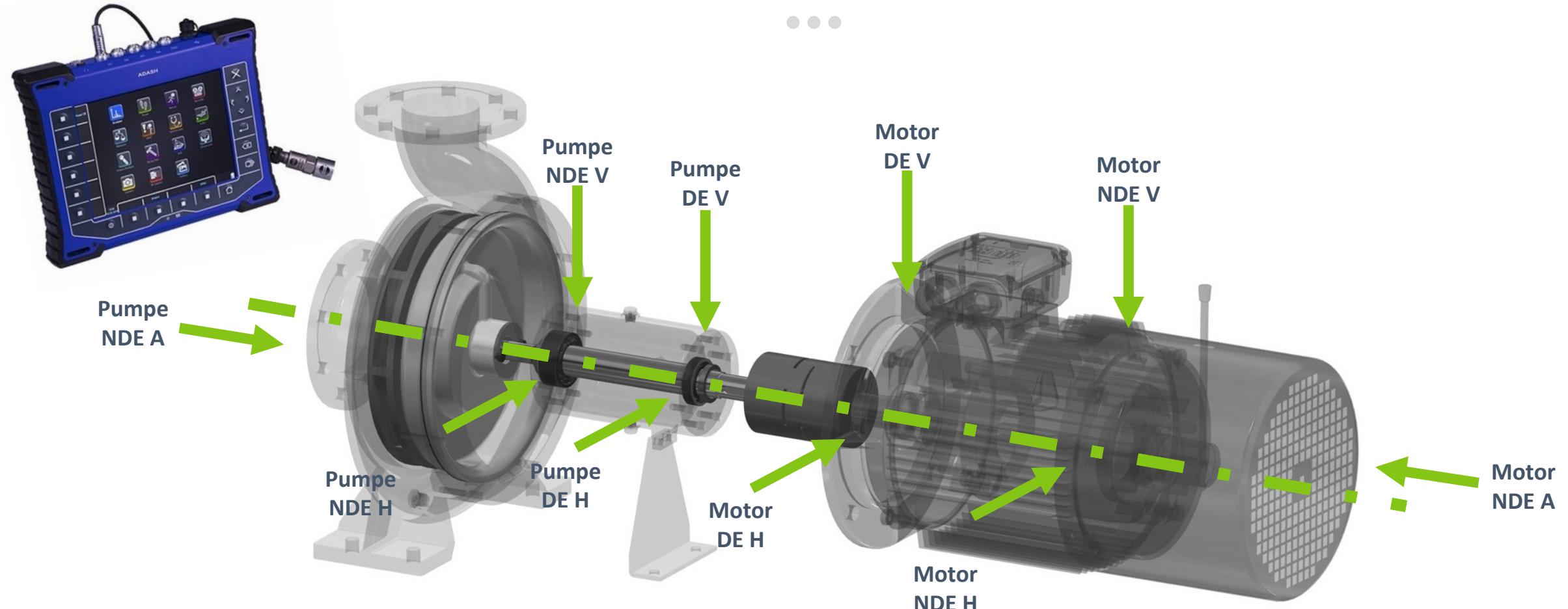
KLASSISCHE DATENERFASSUNG

...



KLASSISCHE DATENERFASSUNG

• • •

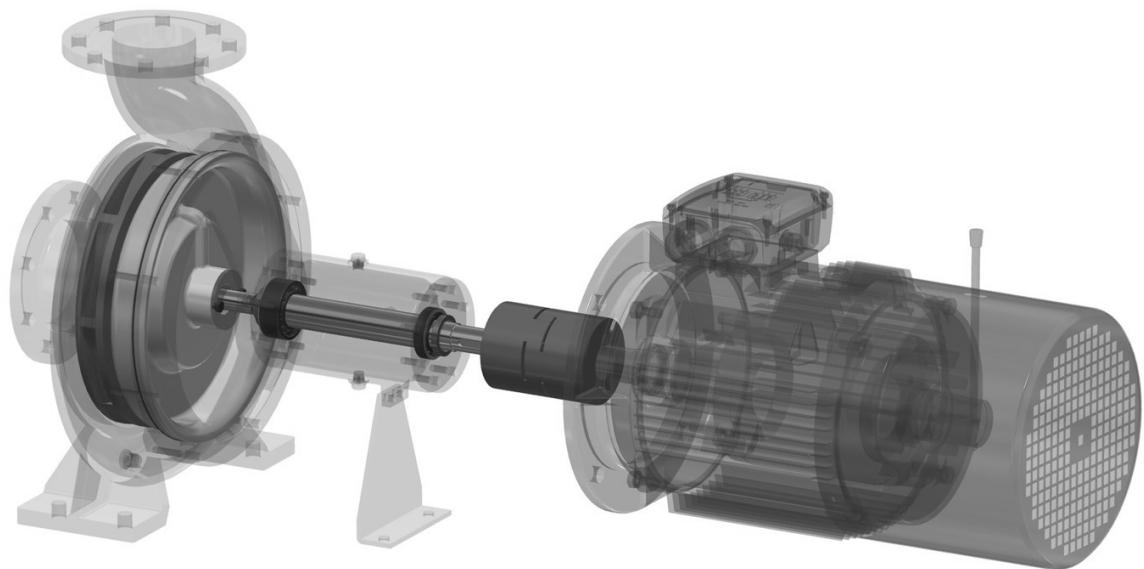


PUMPE

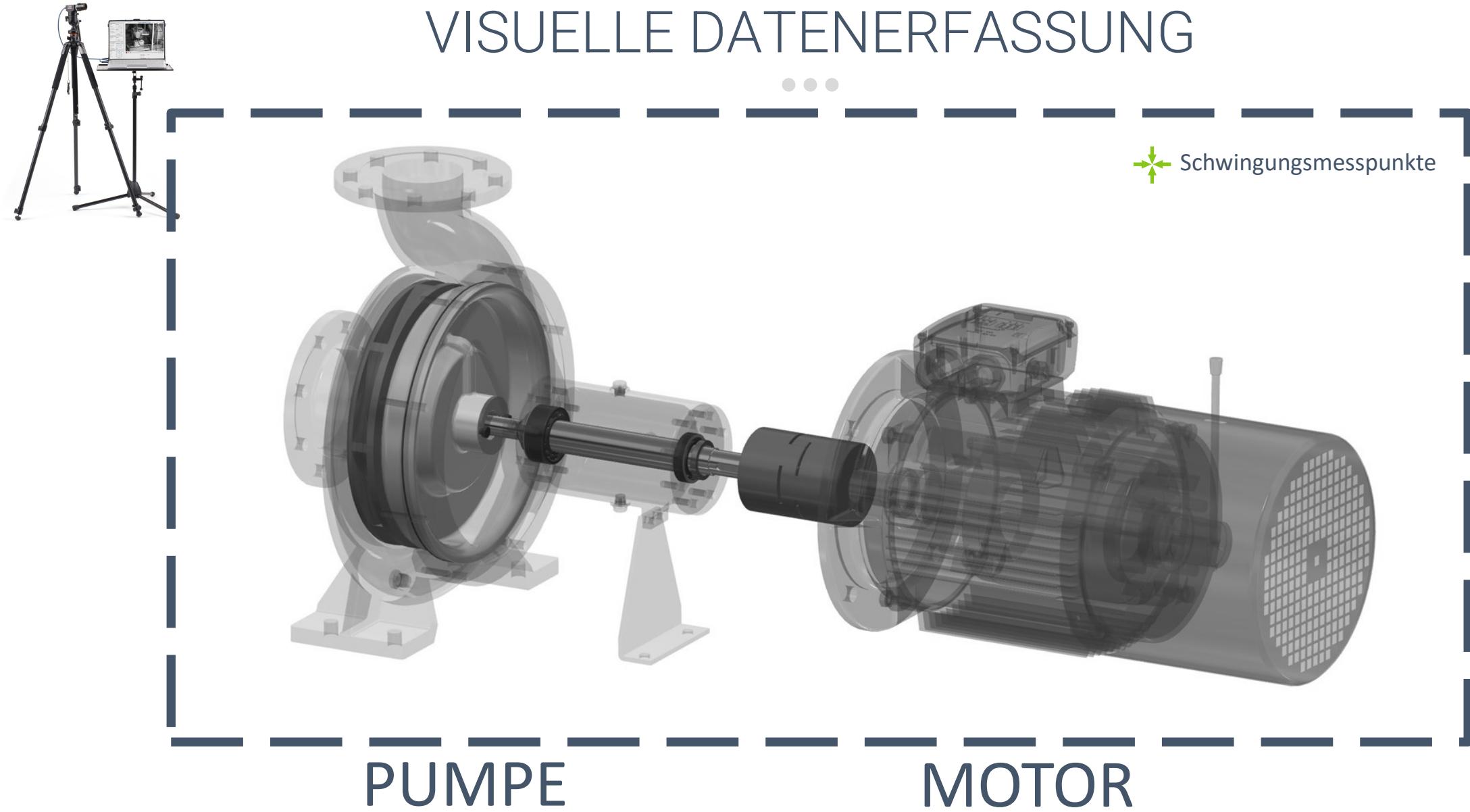
MOTOR

VISUELLE DATENERFASSUNG

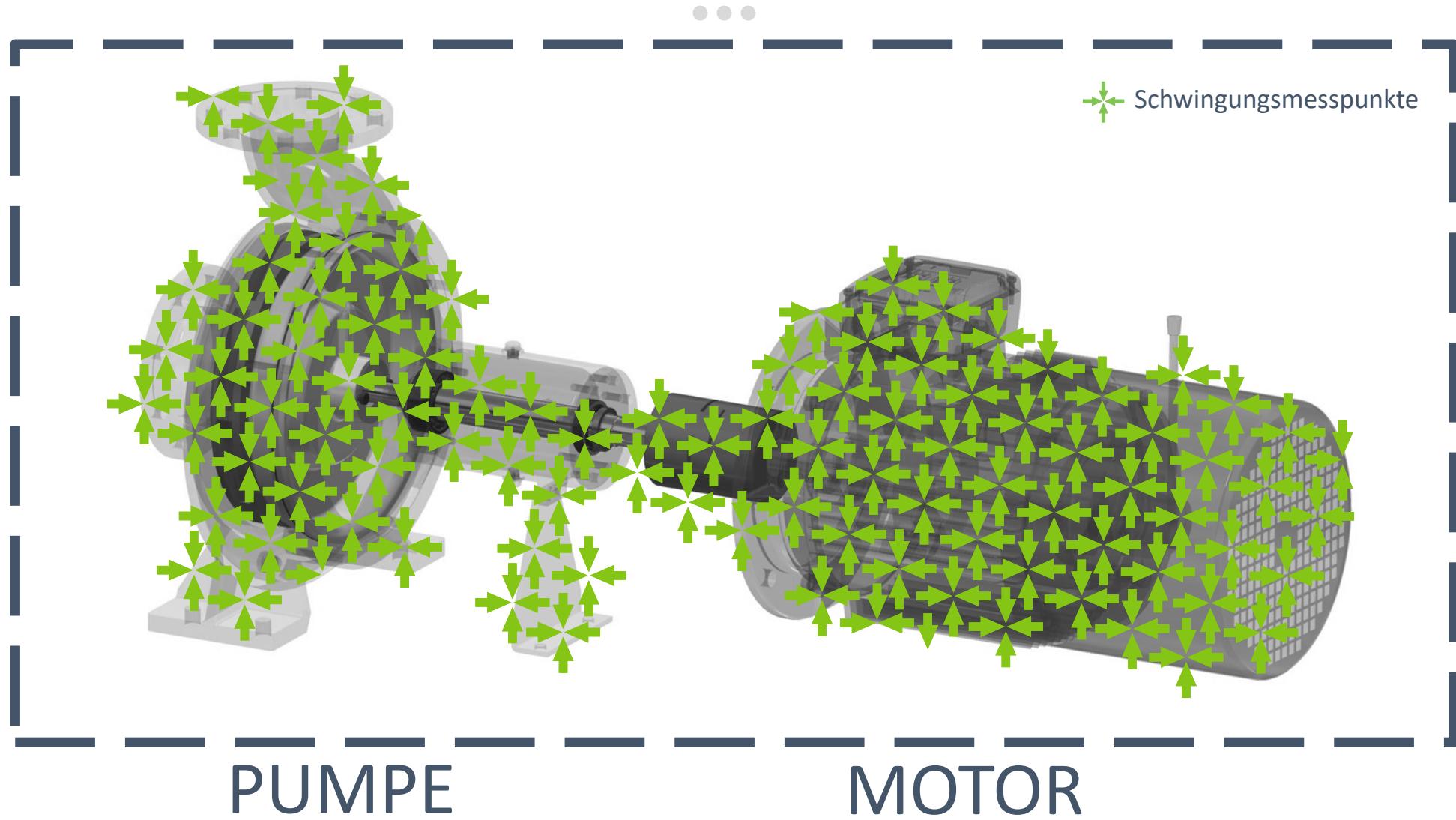
...



VISUELLE DATENERFASSUNG



VISUELLE DATENERFASSUNG





Erfassungseinheit

Hochleistungsrechner mit schnellem i7-Prozessor, 32 GB RAM und 1 TB SSD.



Software

Vier professionelle Programme für Datenerfassung, Analyse, Archivierung und Videoverarbeitung.



HD-Kamera

Hochgeschwindigkeitskamera:
Aufzeichnung bis zu 1.300 FPS;
volle HD-Auflösung mit 120 FPS.



LED-Leuchte

Wiederaufladbare LED-Lampe mit 5.000 Lux.

Spezielle Objektive

Fünf auswechselbare Objektive im Set:
6 mm, 12,5 mm, 25 mm, 50 mm, 100 mm.



Stative

Stative für Erfassungseinheit,
Kamera und Licht.



Abstandsmessgerät

Erfasst den Abstand zwischen
Kameraobjektiv zum Messobjekt.

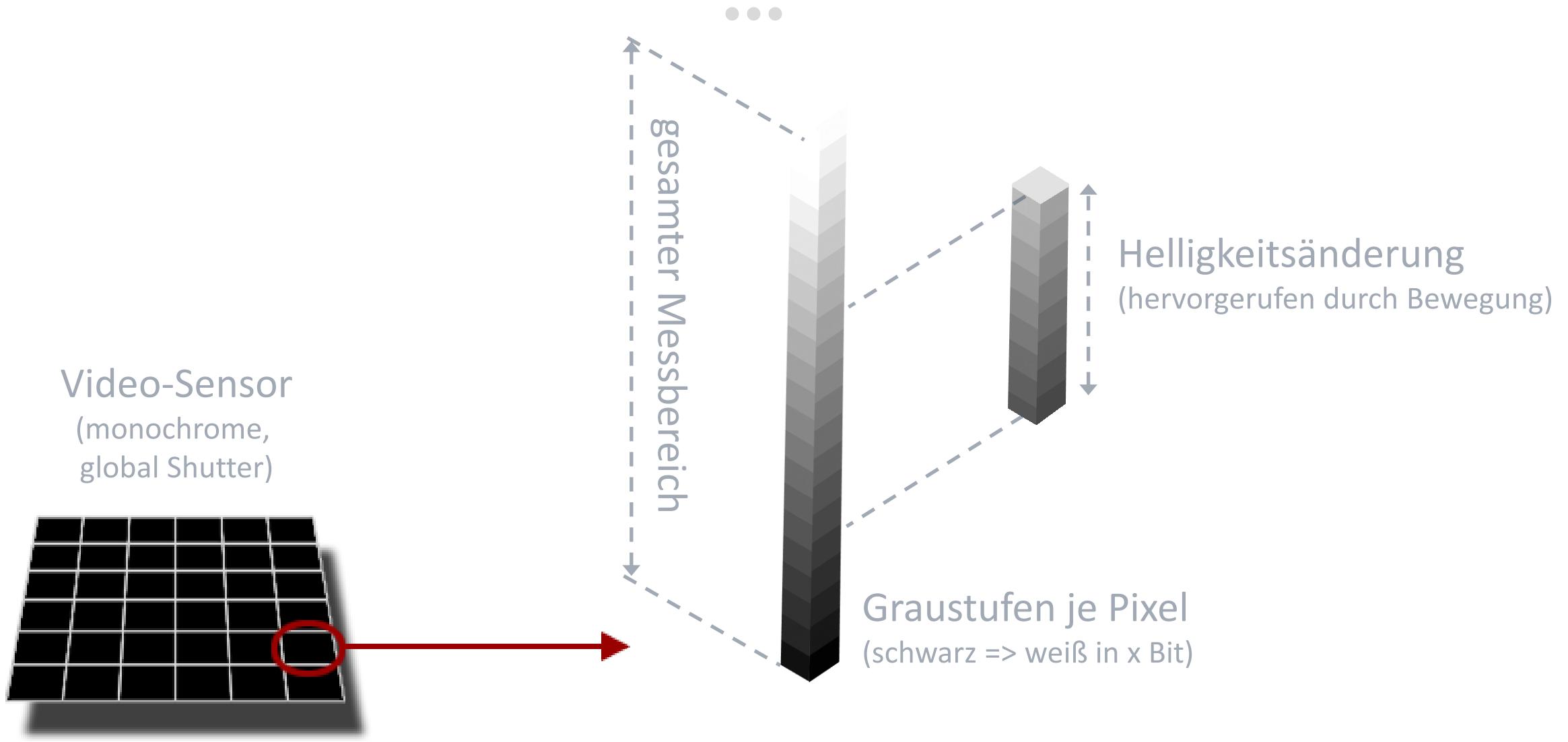


Transportkoffer

Alles verpackt in einem robusten
Transportkoffer mit Rollen.

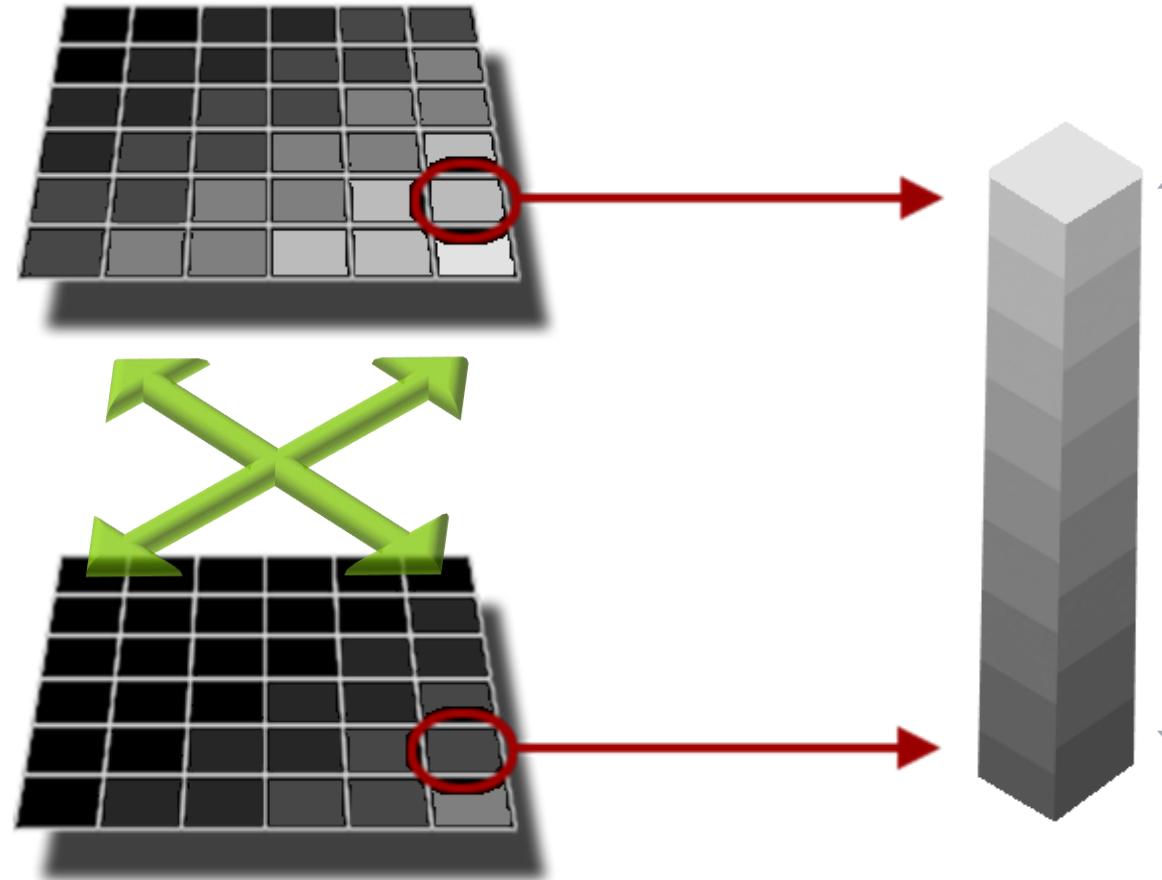


WIE PIXEL ZU SCHWINGUNGSSENSOREN WERDEN



WIE PIXEL ZU SCHWINGUNGSSENSOREN WERDEN

...



Helligkeitsänderungen
der Pixel als Maß für die
Bewegung bzw. Verschiebung

WIE PIXEL ZU SCHWINGUNGSSENSOREN WERDEN

• • •

„Sub-Pixel-Messung“

Objektivbrennweite

Abstand zum
Messobjekt

Amplitudentreue
Schwingwegmessung



MOTION AMPLIFICATION

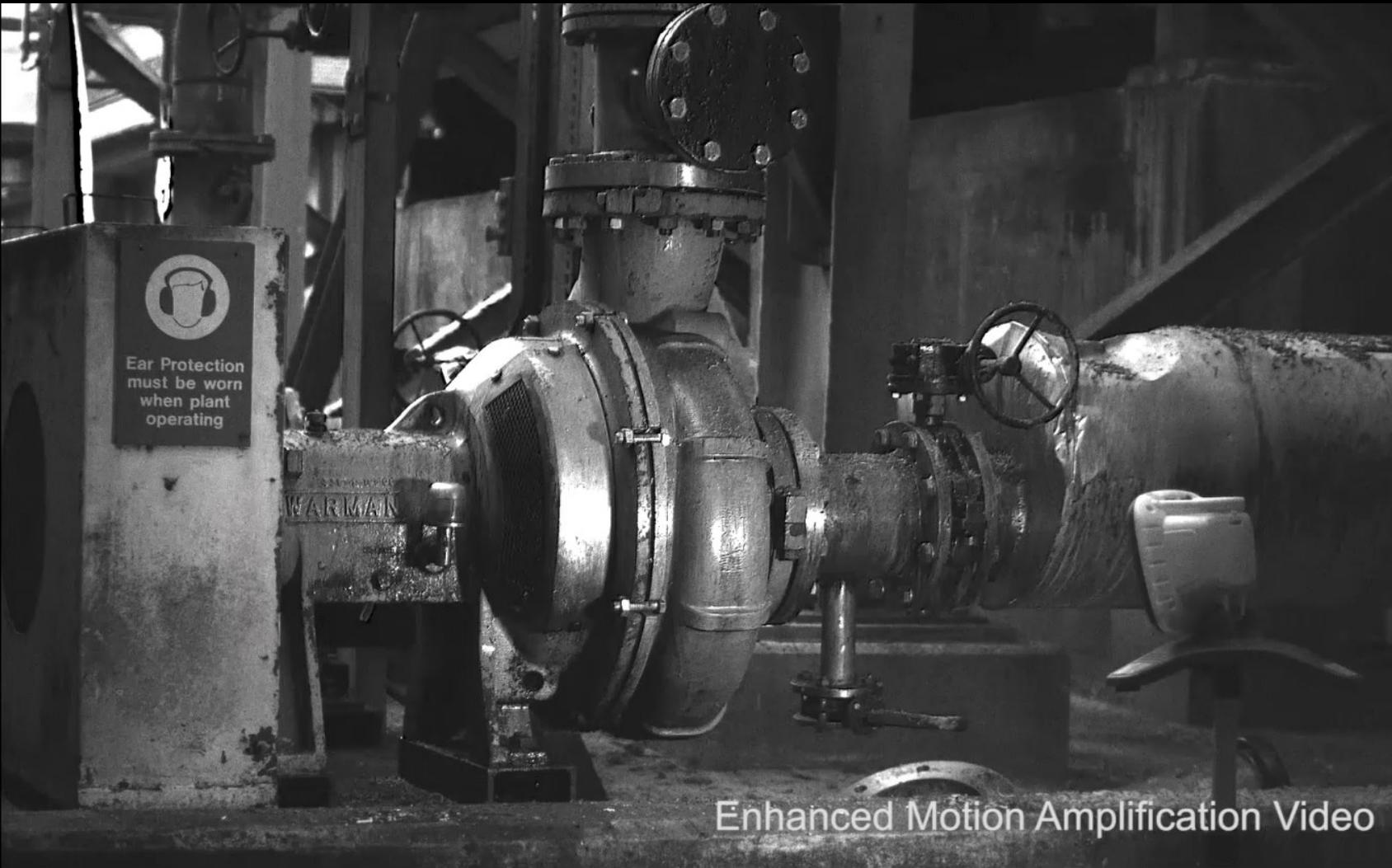
...



Anwendungsbeispiele

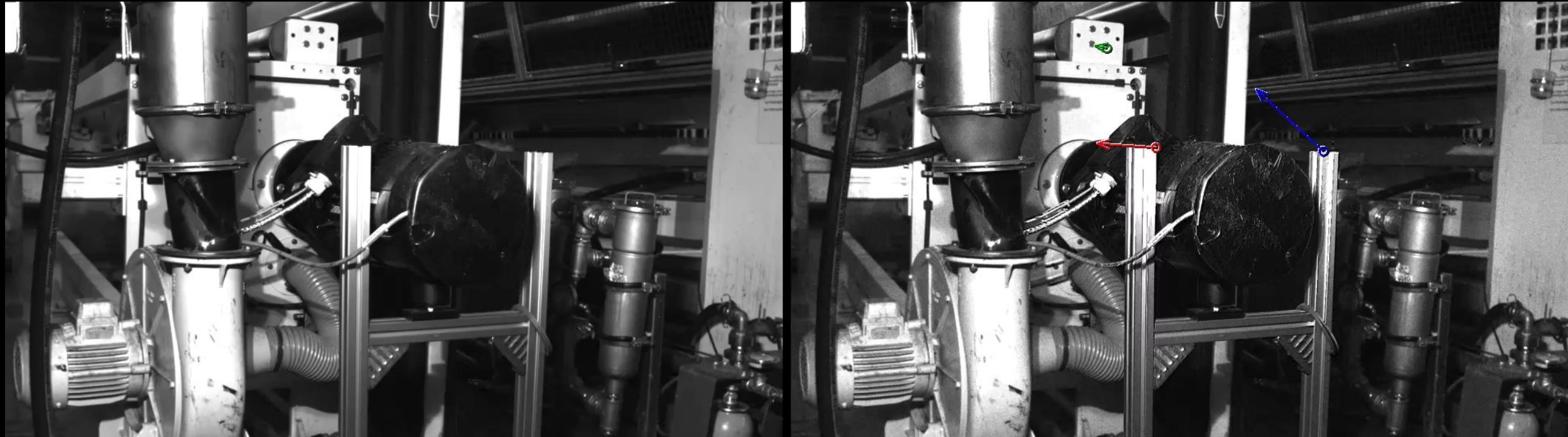
PUMPE (RIEMENANTRIEB)

•••



WALZENANTRIEB

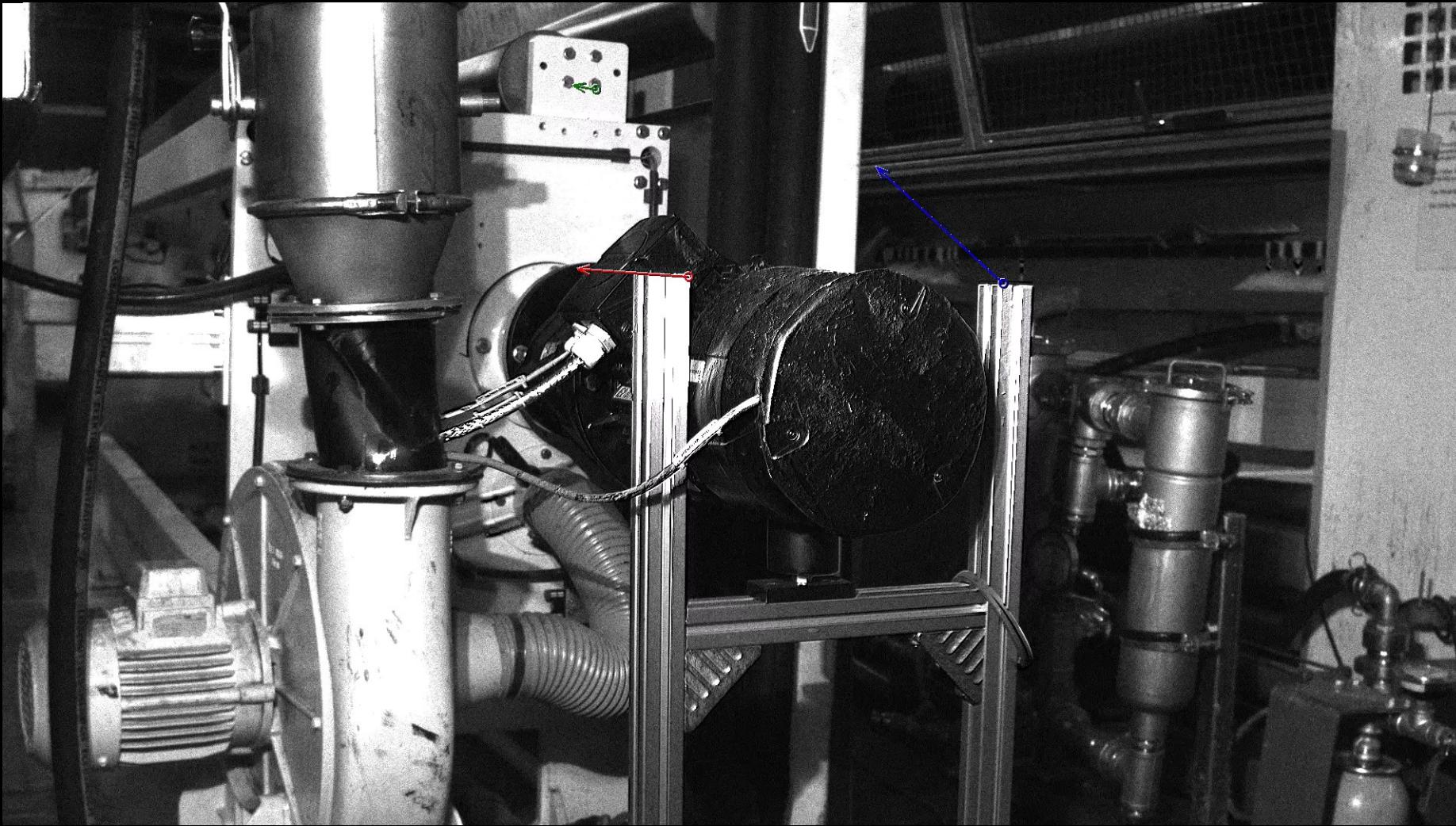
• • •



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 18,6 Hz

WALZENANTRIEB - VORHER

•••



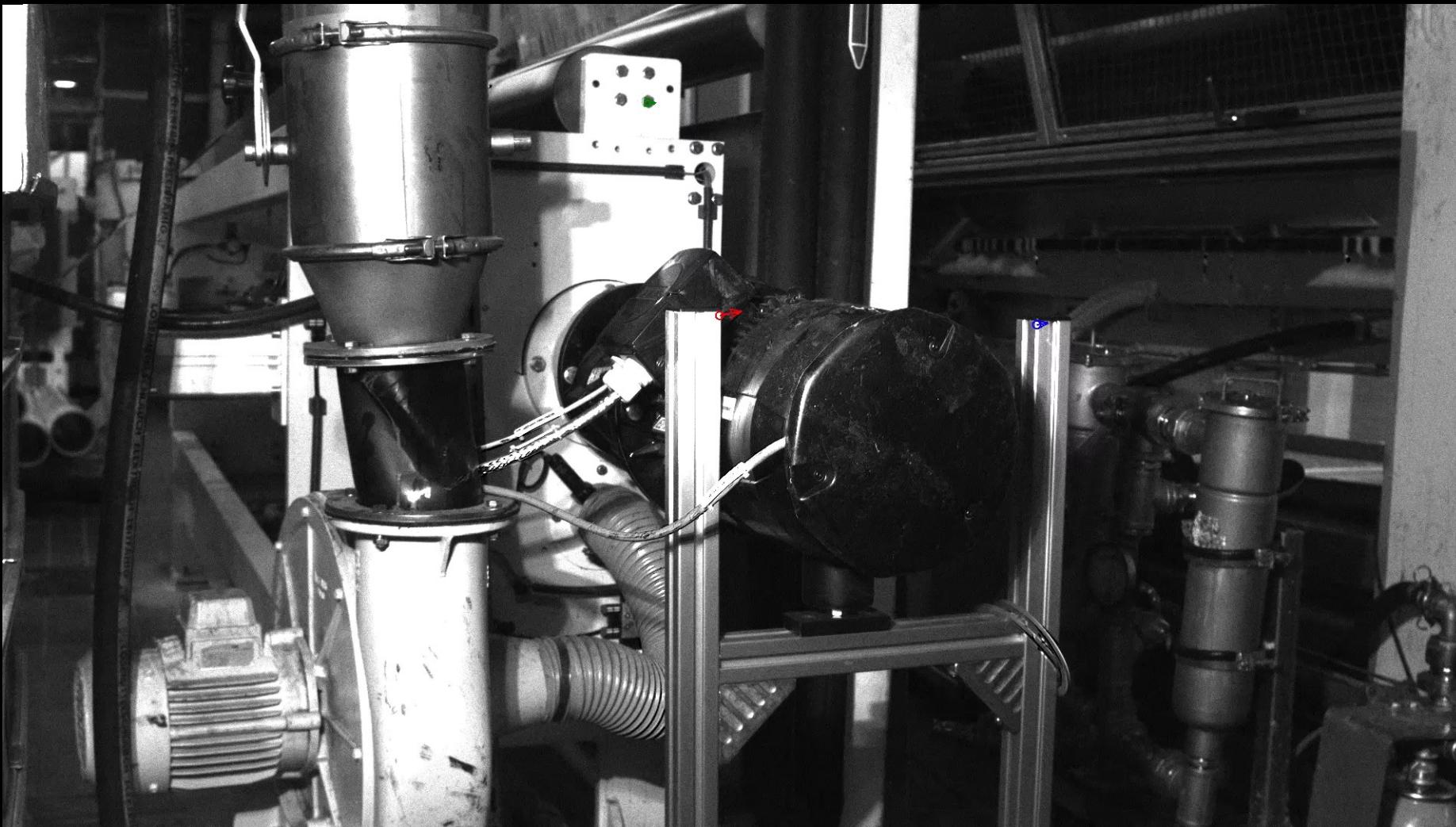
WALZENANTRIEB - VORHER

•••



WALZENANTRIEB - NACHHER

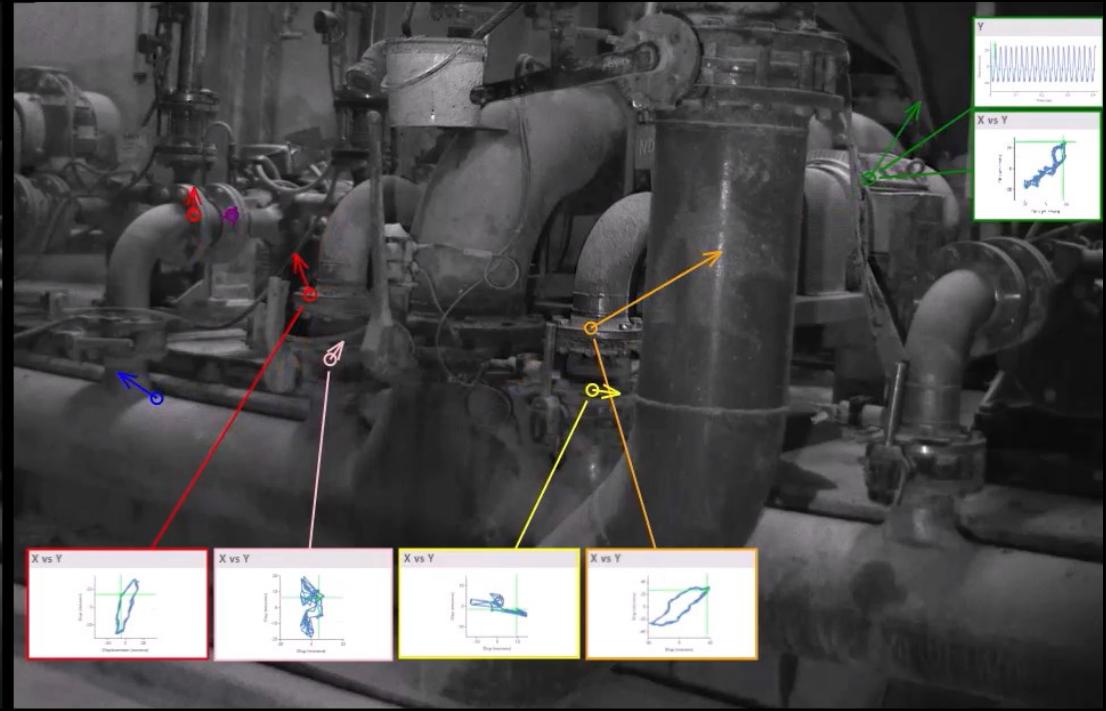
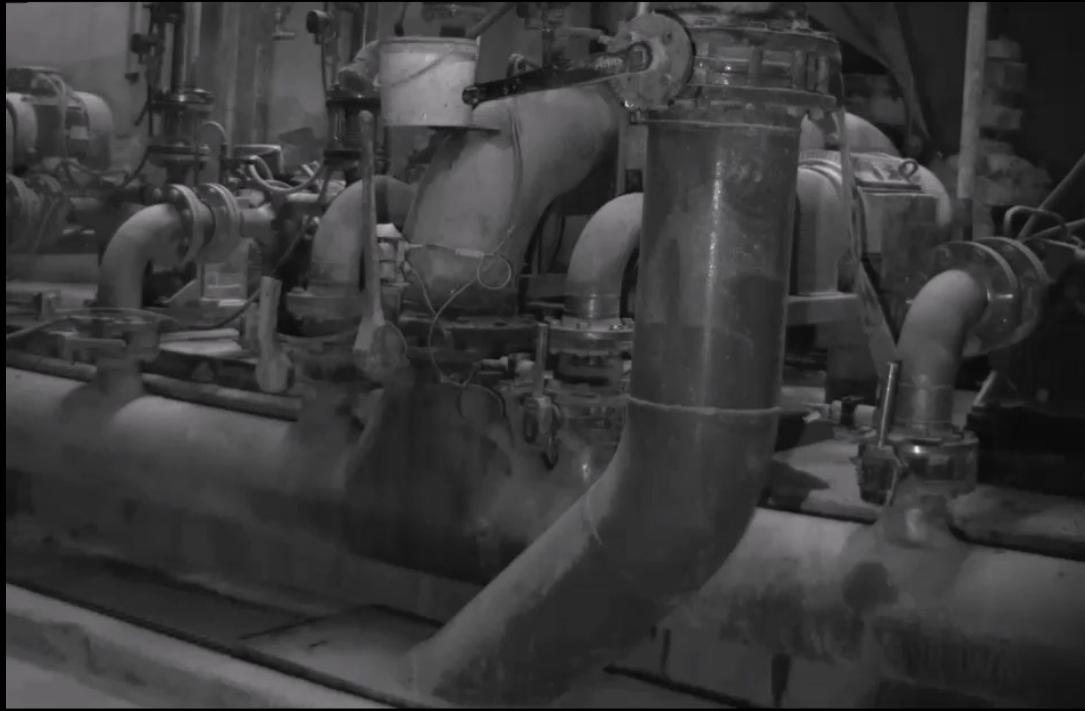
...



PUMPENVERROHRUNG

• • •

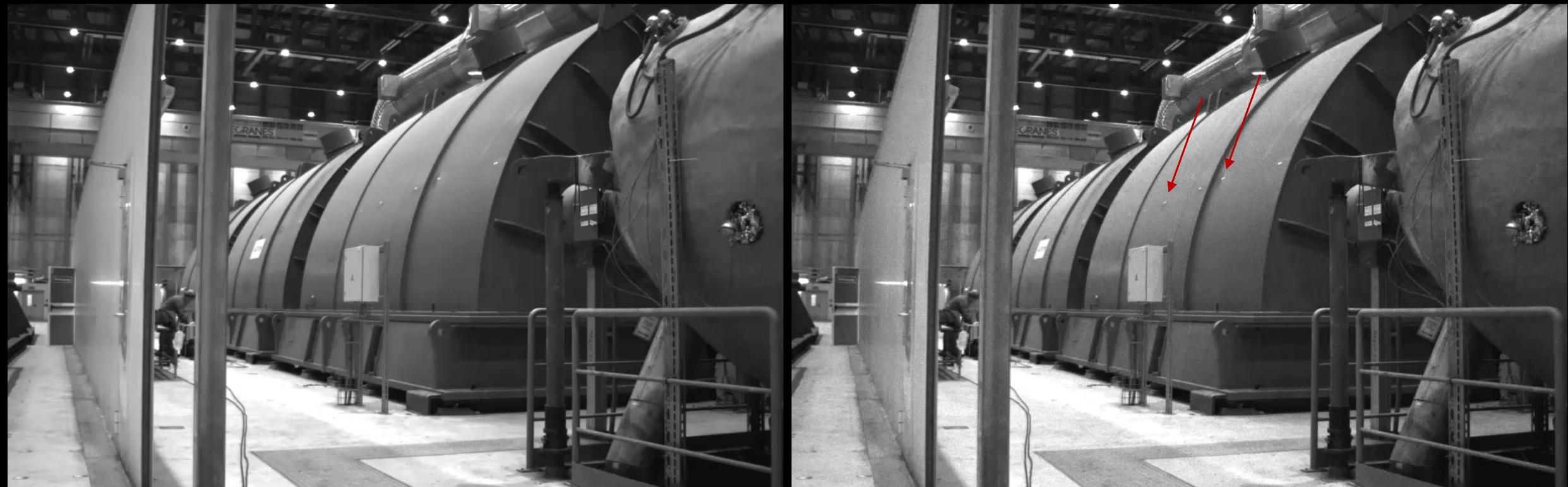
Amplification Factor: 100 Playback Speed: 88 fps



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 71,6 Hz

NIEDERDRUCK-DAMPFTURBINE

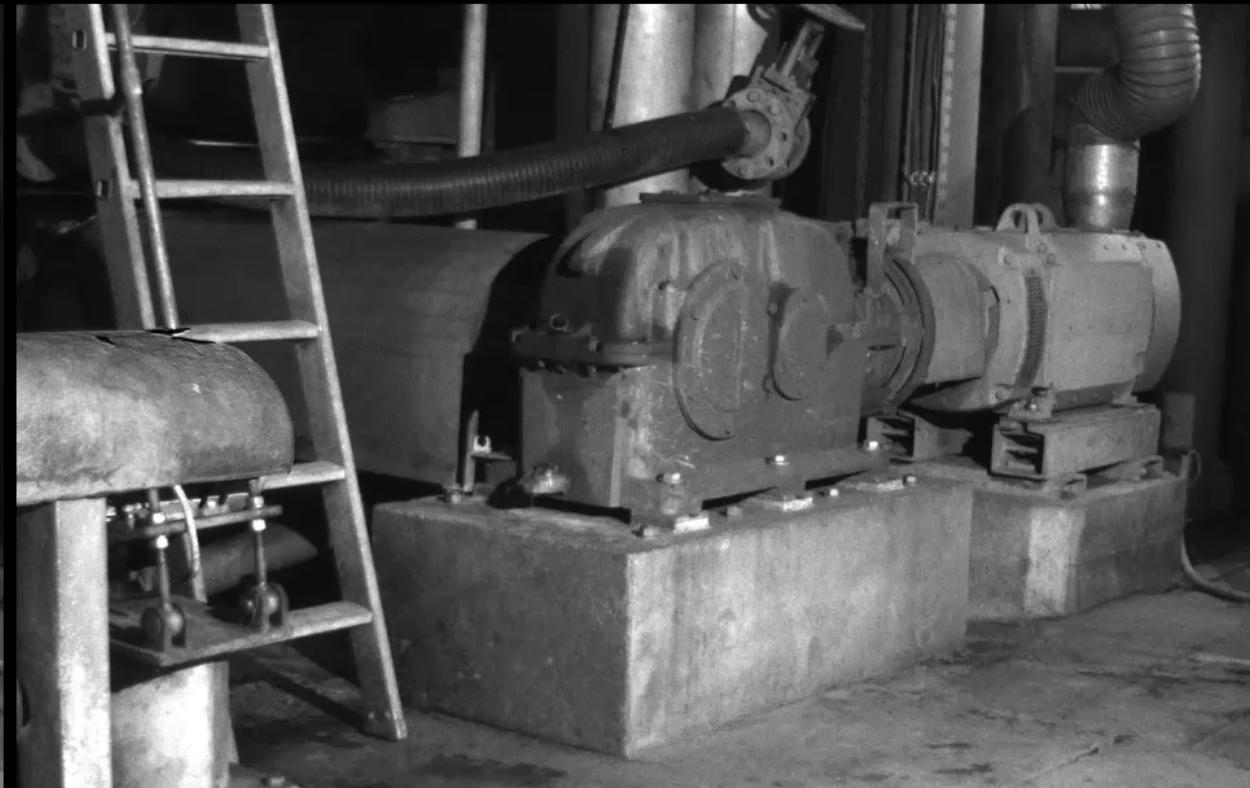
...



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 50,0 Hz

SCHMUTZWASSERPUMPE

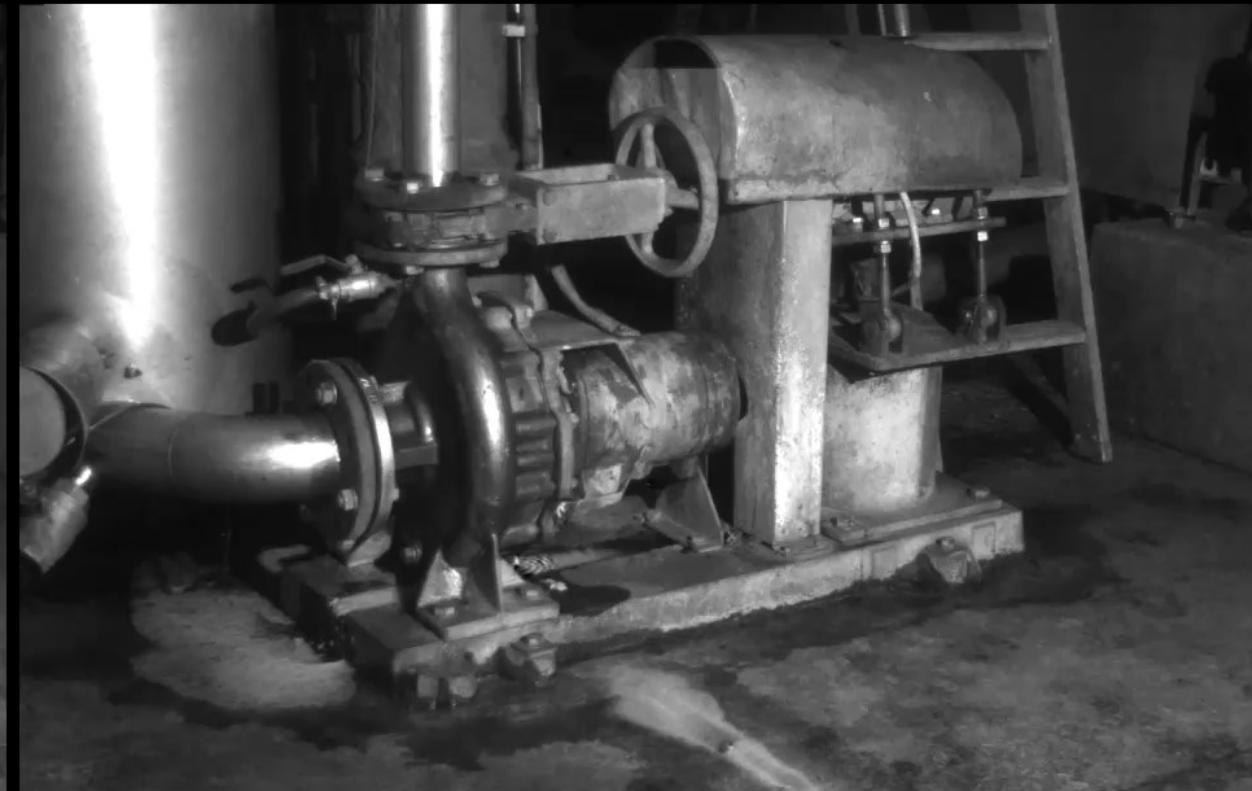
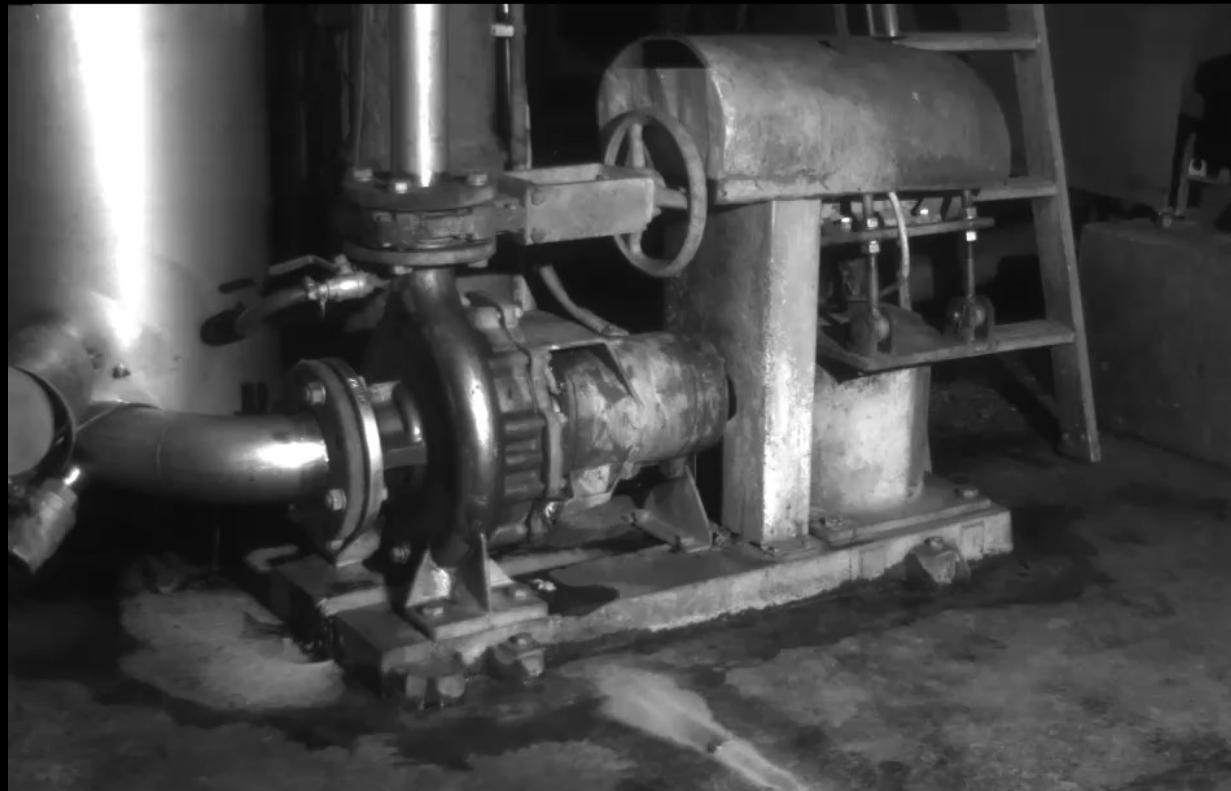
•••



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 22,8 Hz

SCHMUTZWASSERPUMPE

•••



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 22,8 Hz

SCHMUTZWASSERPUMPE

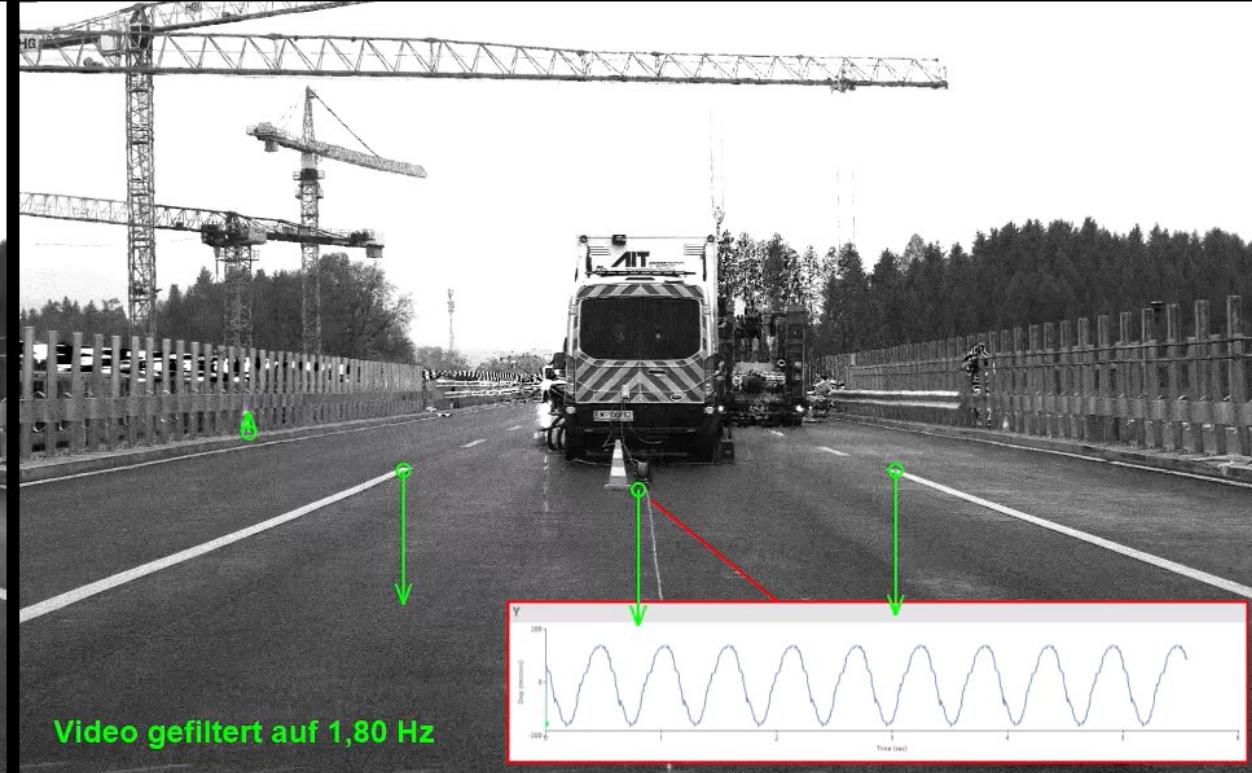
•••



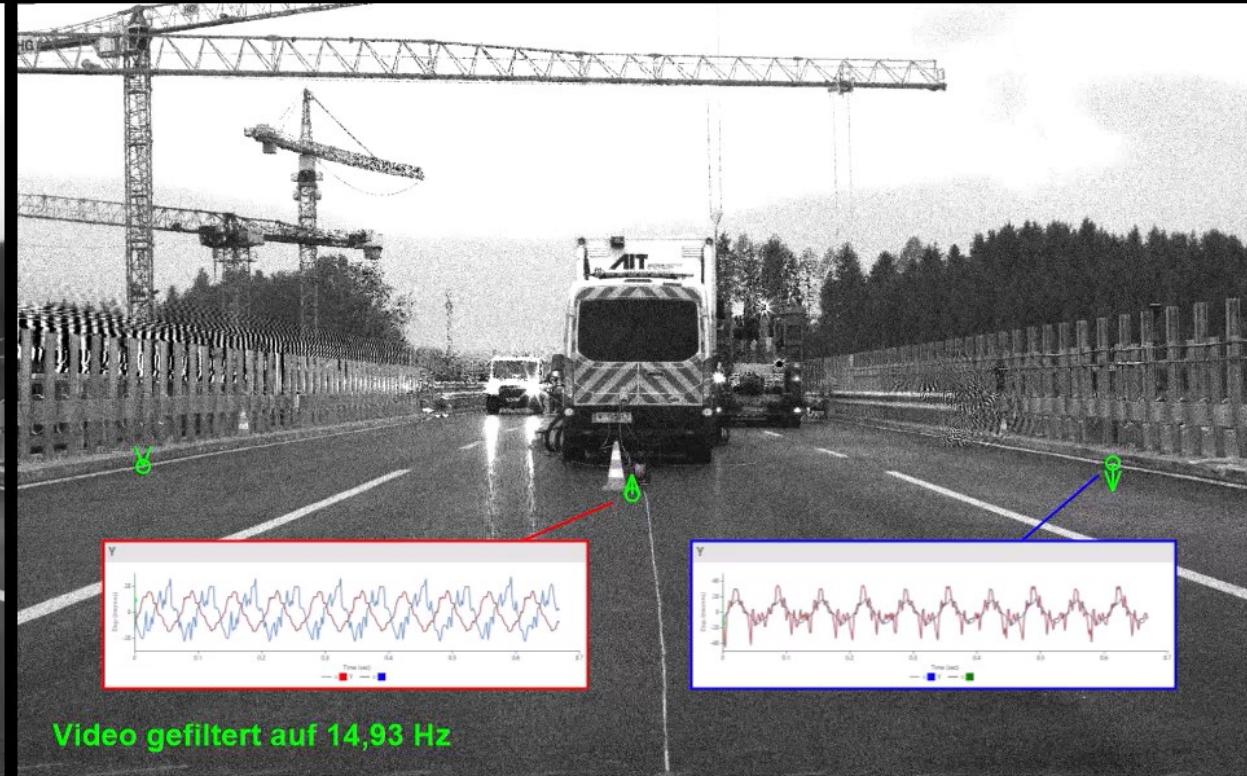
Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 22,8 Hz

BRÜCKENSCHWINGUNG (LÄNGS)

•••



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 1,80 Hz



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 14,93 Hz

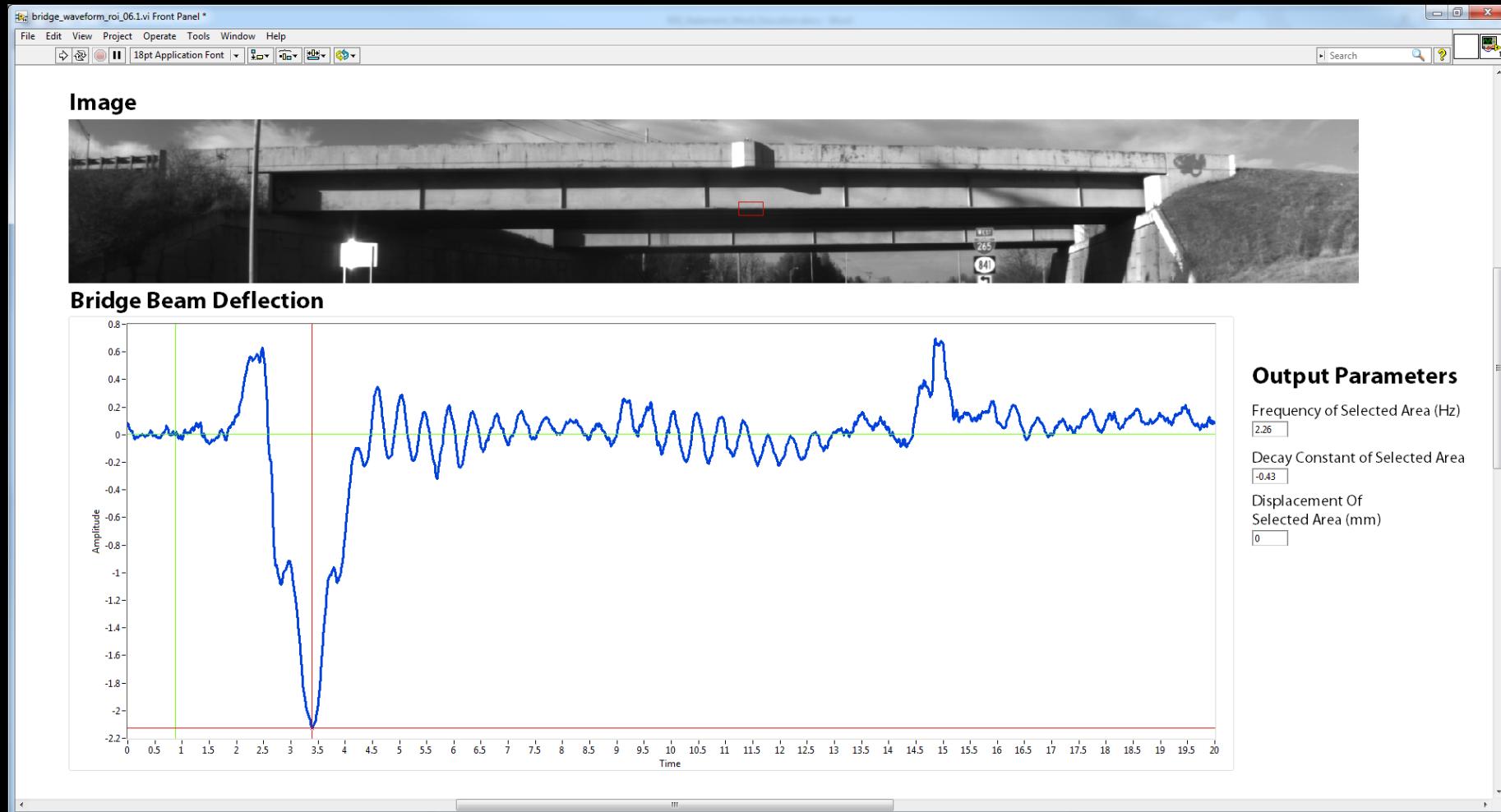
BRÜCKENSCHWINGUNG

•••



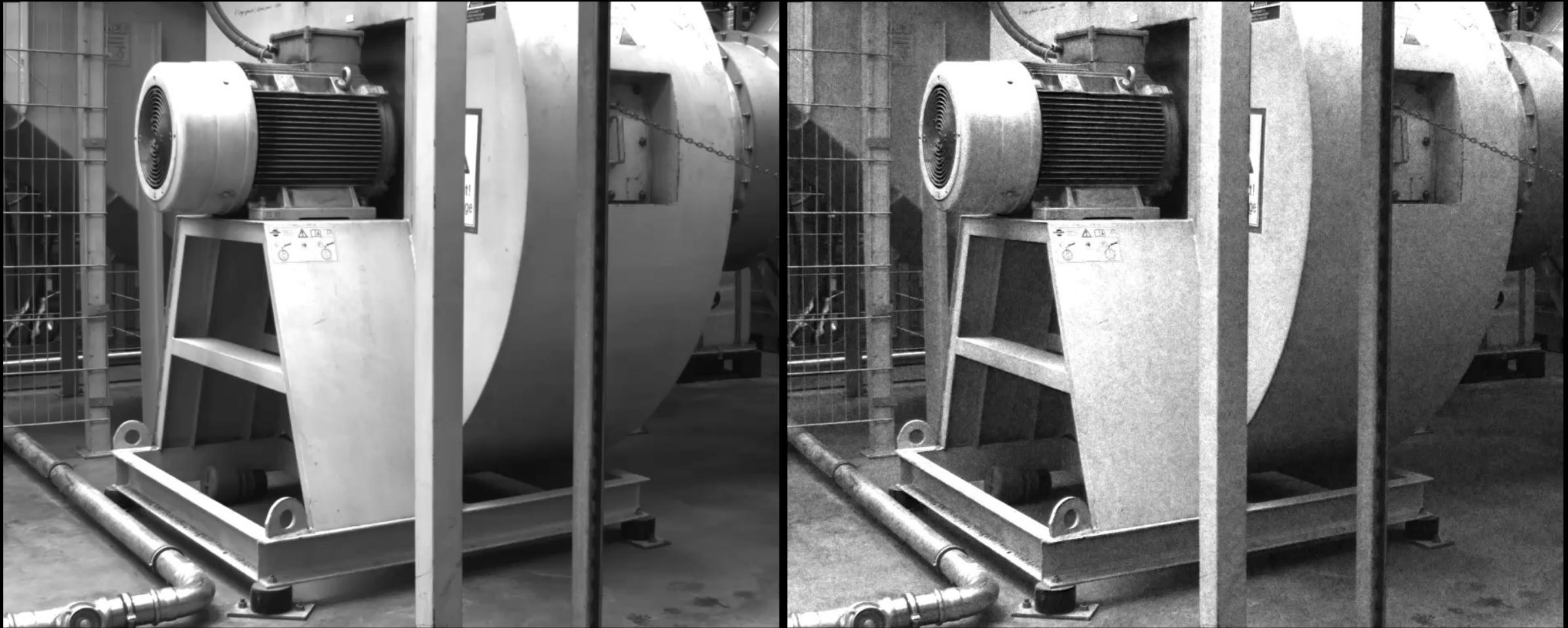
BRÜCKENSCHWINGUNG

• • •



VENTILATOR (DIREKTANTRIEB)

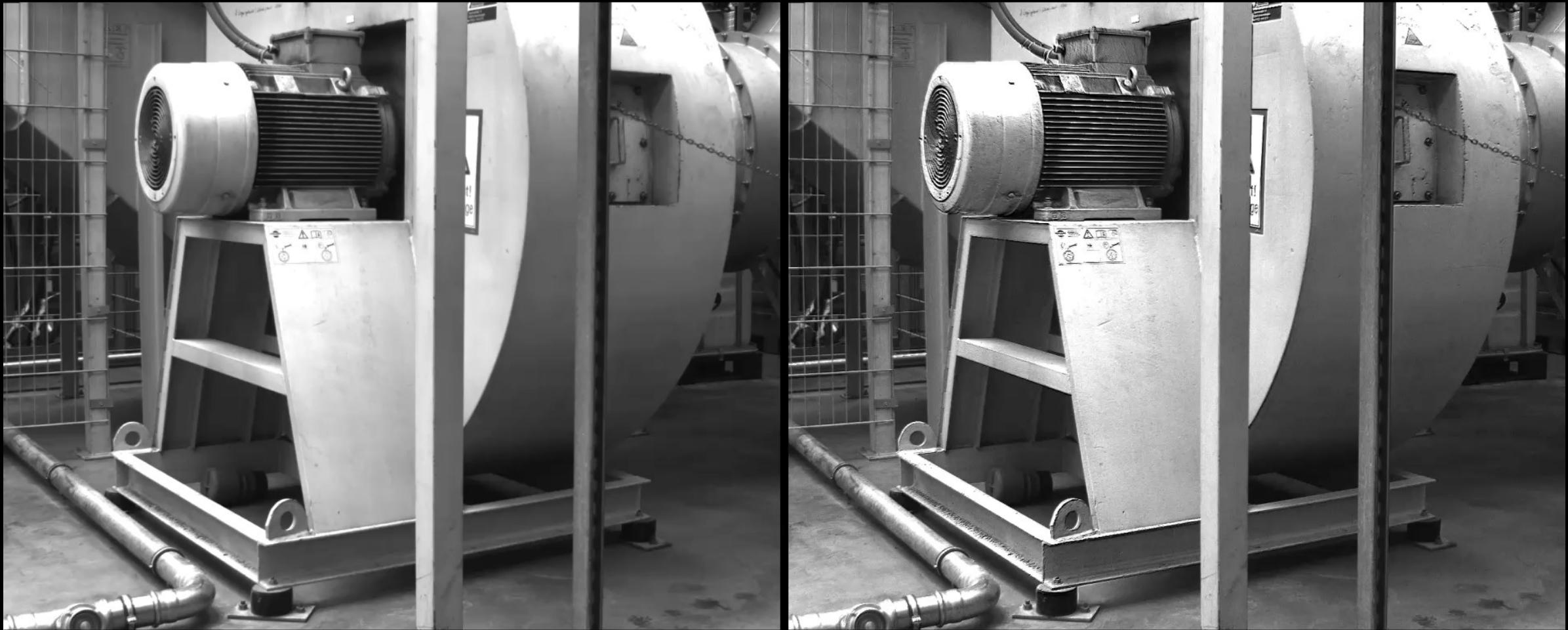
...



Video bewegungsverstärkt und ungefiltert

VENTILATOR (DIREKTANTRIEB)

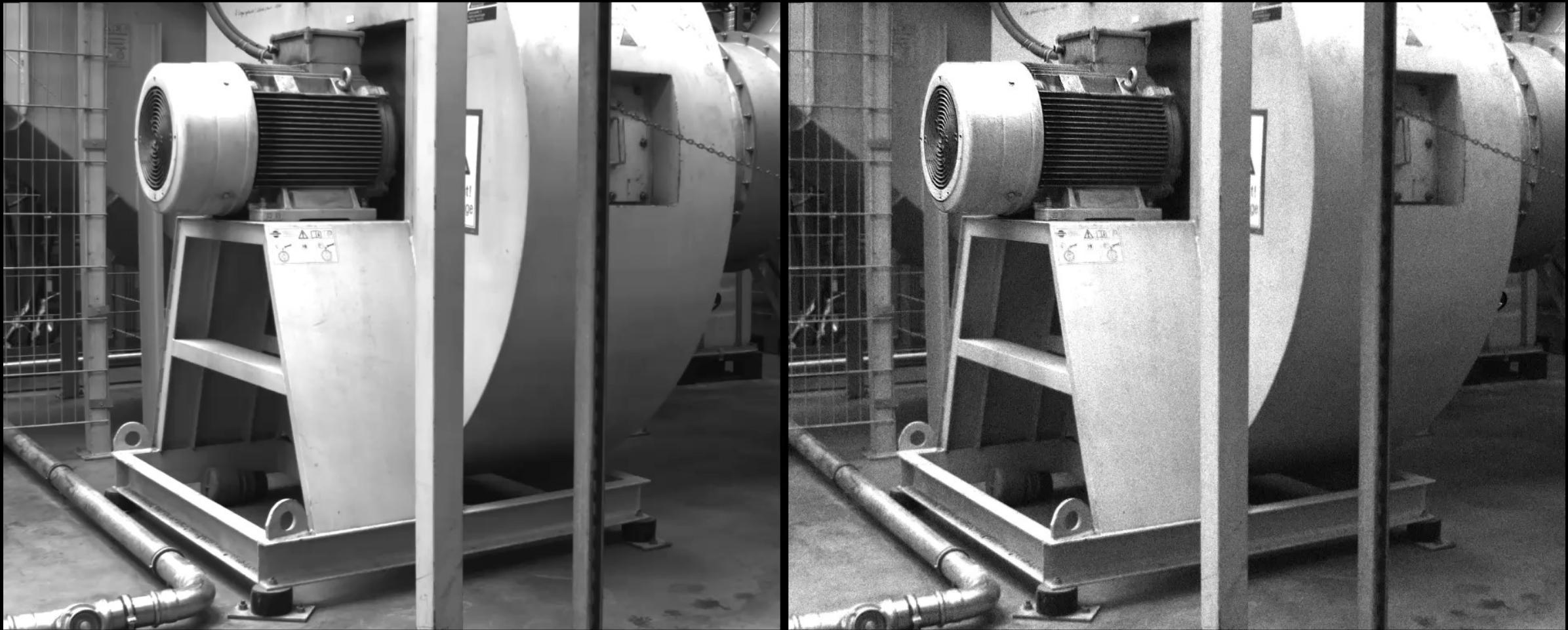
...



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 24,65 Hz

VENTILATOR (DIREKTANTRIEB)

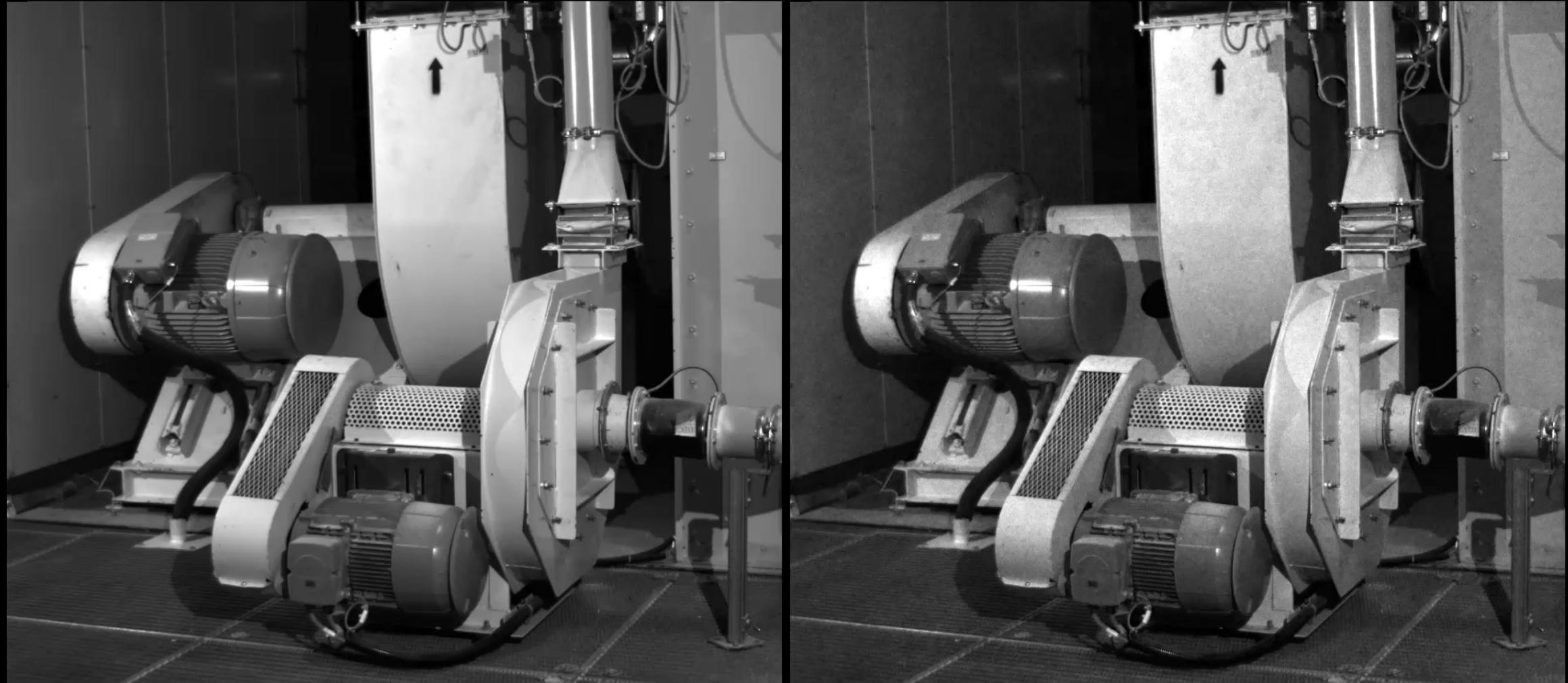
...



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 49,30 Hz

GEBLÄSE (RIEMENANTRIEBE)

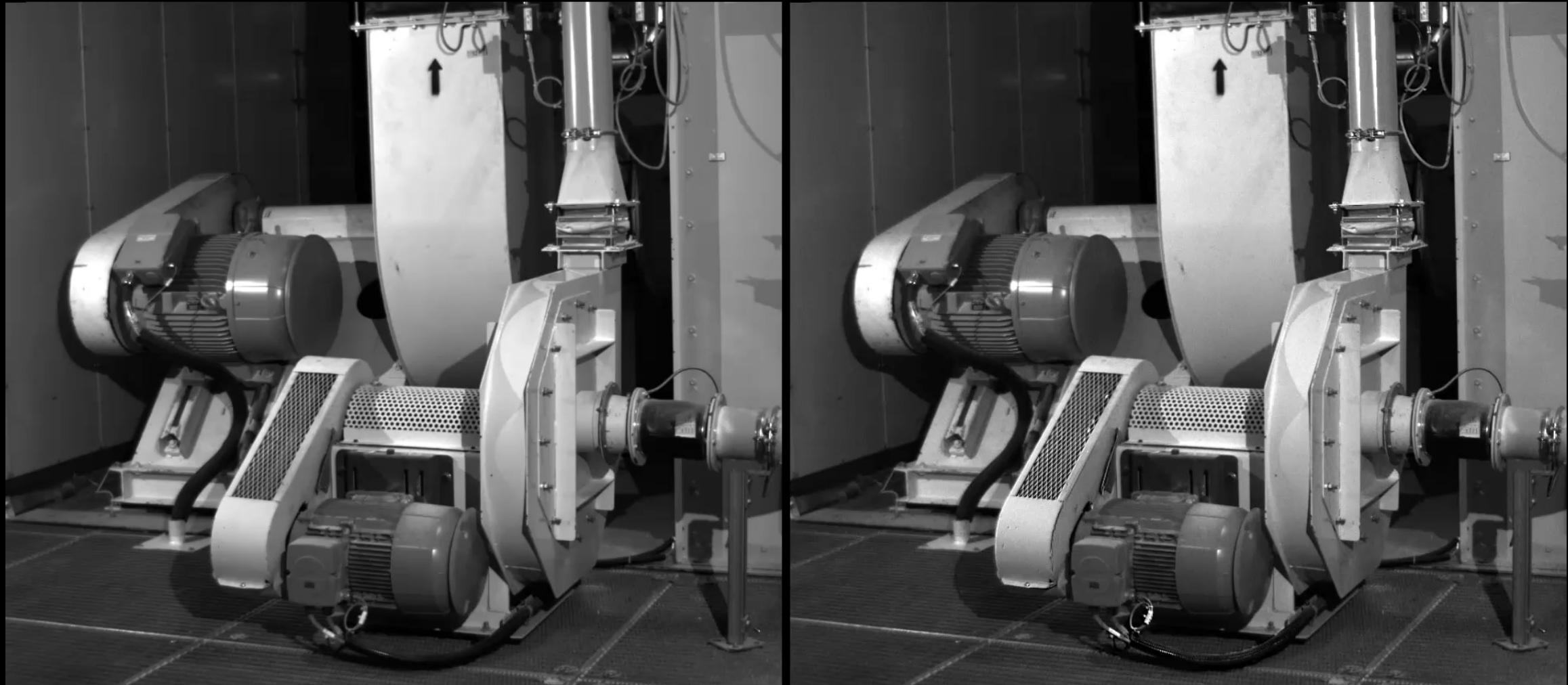
•••



Video bewegungsverstärkt und ungefiltert

GEBLÄSE (RIEMENANTRIEBE)

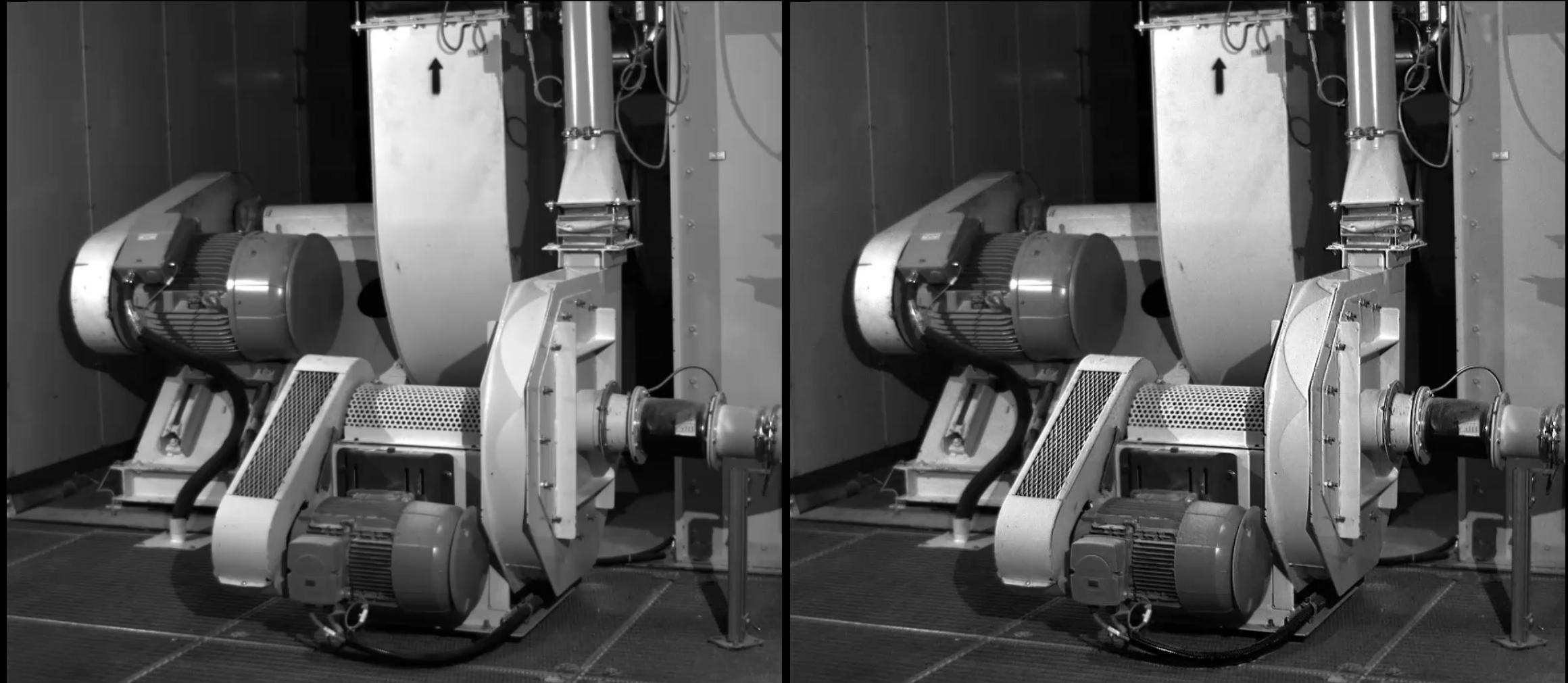
•••



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 35,45 Hz

GEBLÄSE (RIEMENANTRIEBE)

•••



Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 53,15 Hz

STATIV STABILISIERUNG

•••



Unstabilized Video
Tripod swings with support structure

verified industrial
maintenance solutions **VIMS**[®]



Stabilized Mode

verified industrial
maintenance solutions **VIMS**[®]

Video bewegungsverstärkt und gefiltert auf 71,6 Hz

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

...

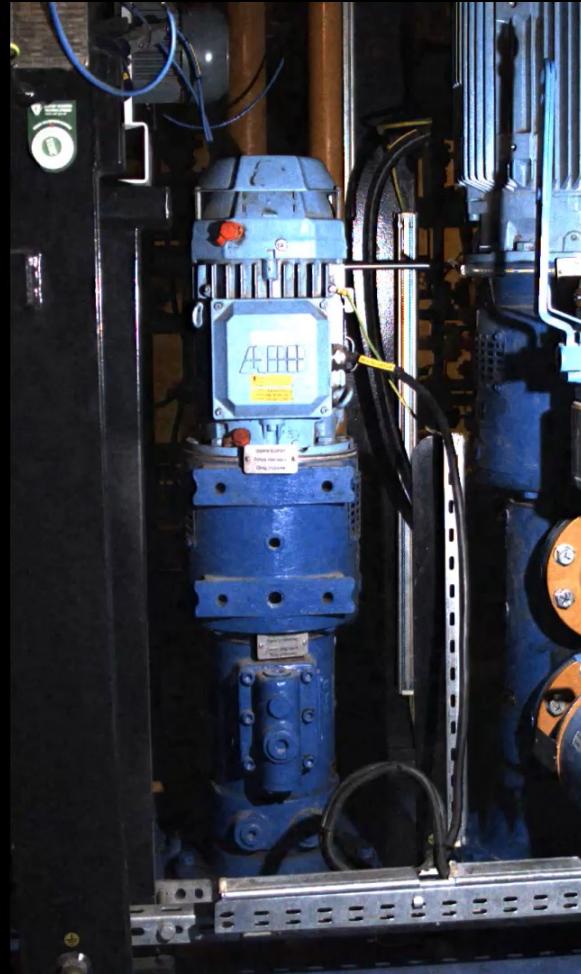
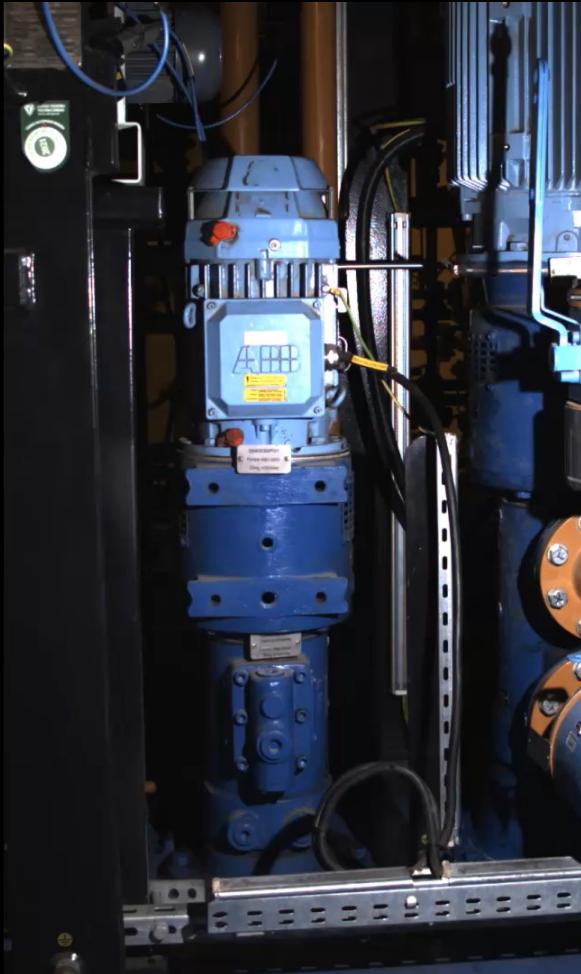


Fragen?



PUMPE (VERTIKAL)

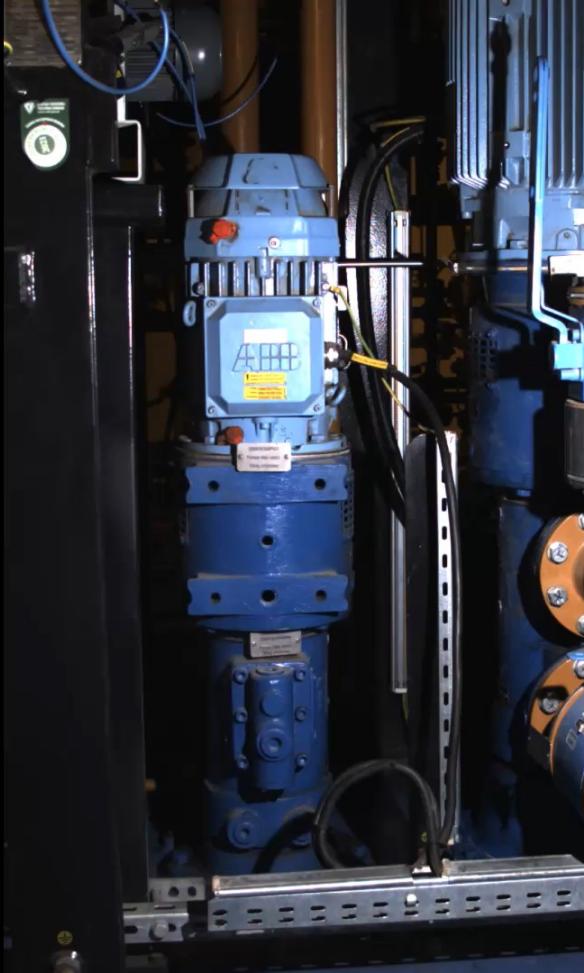
...



Video nicht stabilisiert, bewegungsverstärkt und ungefiltert

PUMPE (VERTIKAL)

...



Video stabilisiert, bewegungsverstärkt und gefiltert auf 24,8 Hz

SCHAUFELRADBAGGER

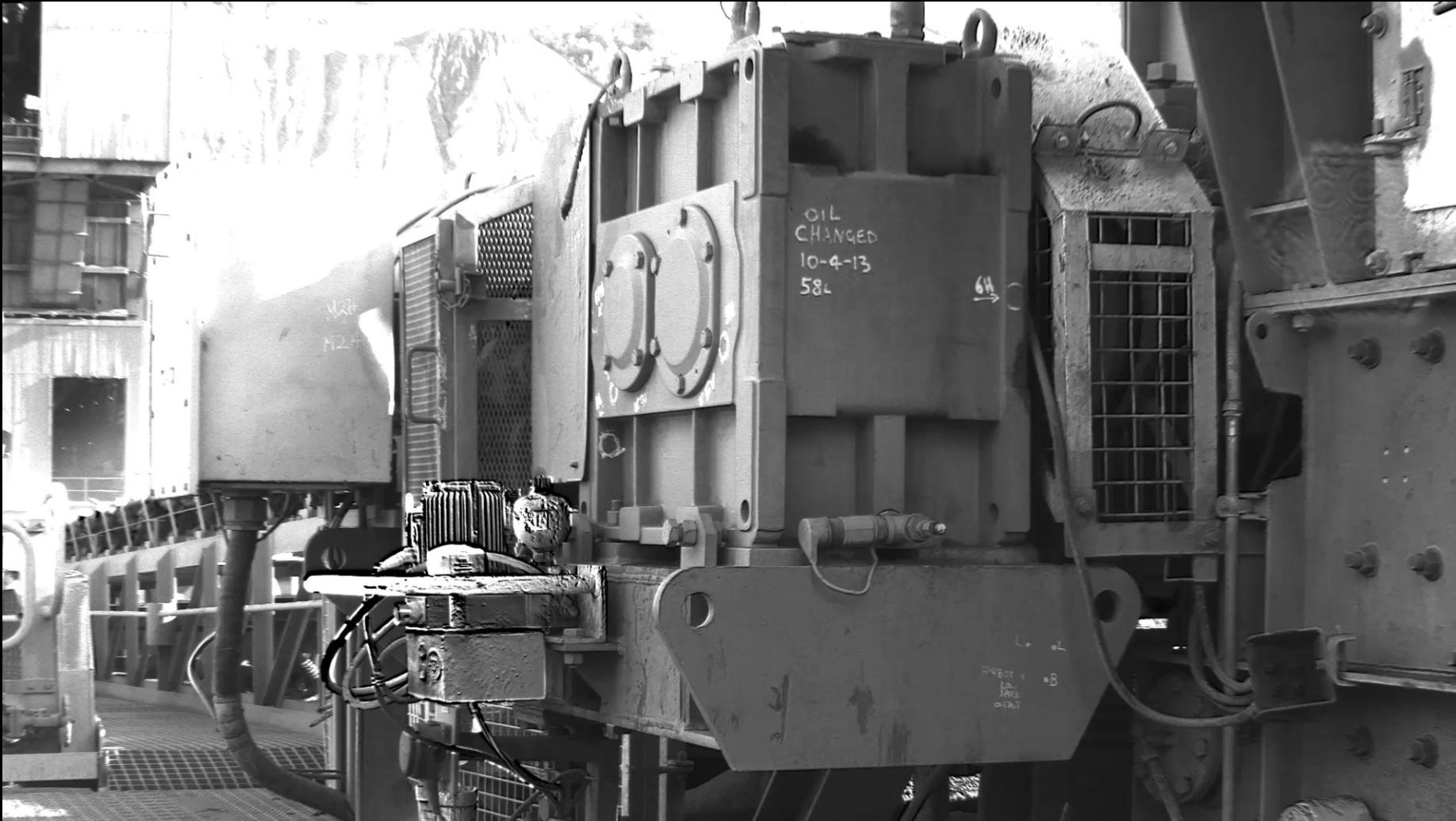
• • •



Video bewegungsverstärkt und ungefiltert

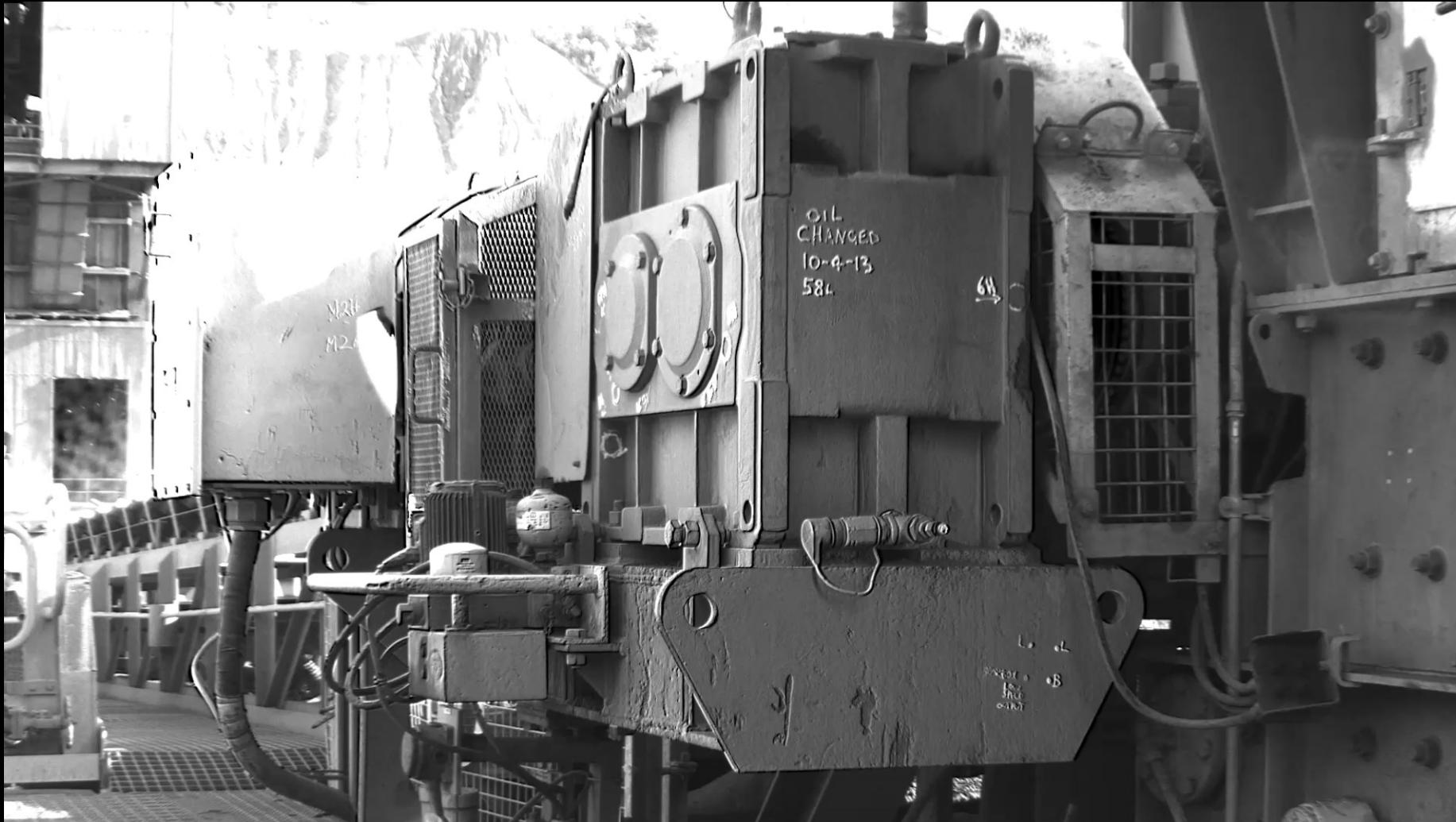
SCHAUFELRADBAGGER

•••



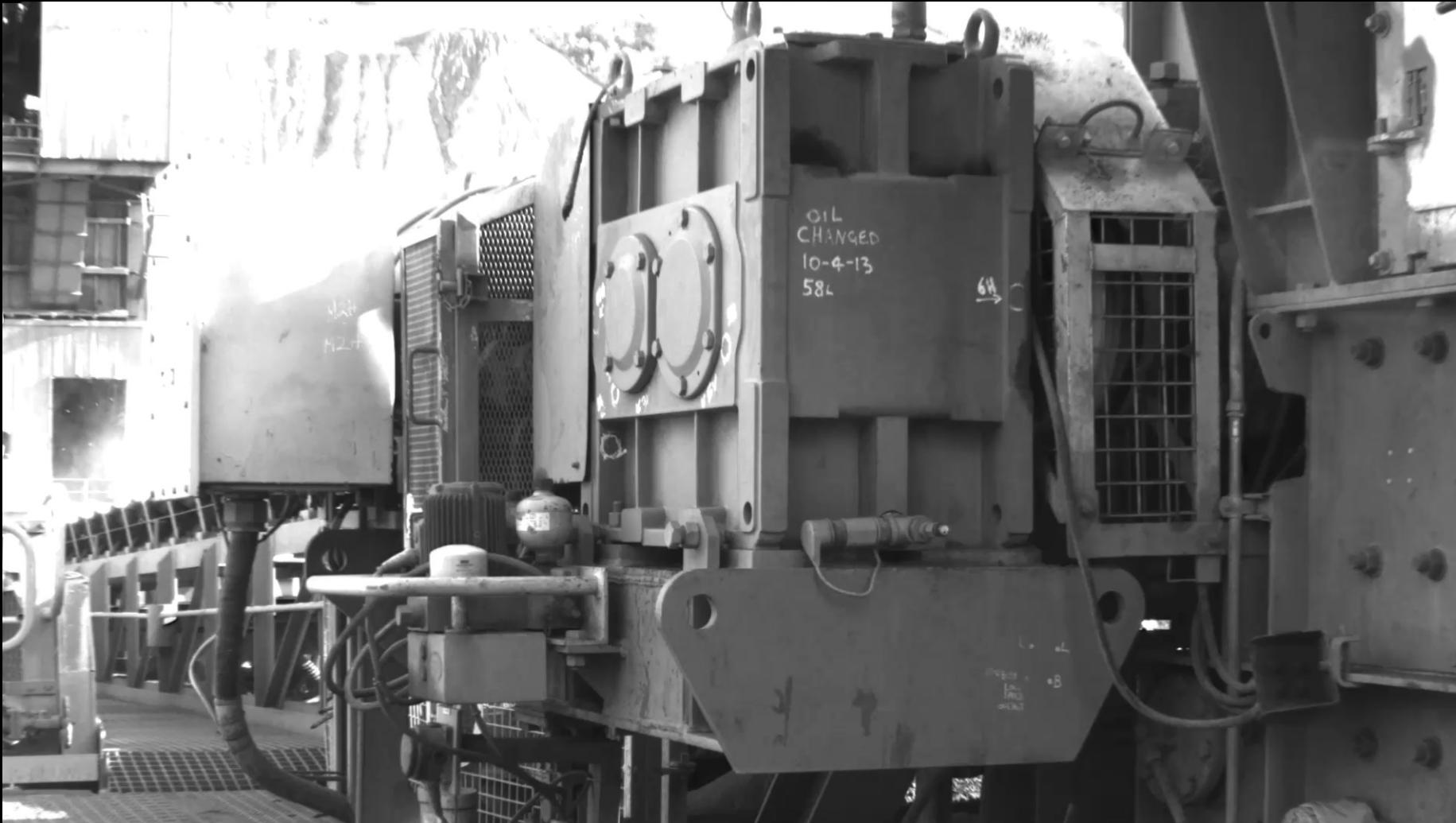
SCHAUFELRADBAGGER

•••



SCHAUFELRADBAGGER

•••



ROHRLEITUNGEN

• • •

Realtime footage - **B1** pump running / **B2** Offline



Standard HD Video

Enhanced Motion Amplification Video

MOTION AMPLIFICATION

•••



