



**Hochwasserrisiko –
Sind Sie vorbereitet?**

Online-Webinar am 2. September 2020

Ihre heutigen Ansprechpartner



Jens Daners

Produkt Manager Pumpentechnik



Jörg Habener

Business Development Manager Pumpen



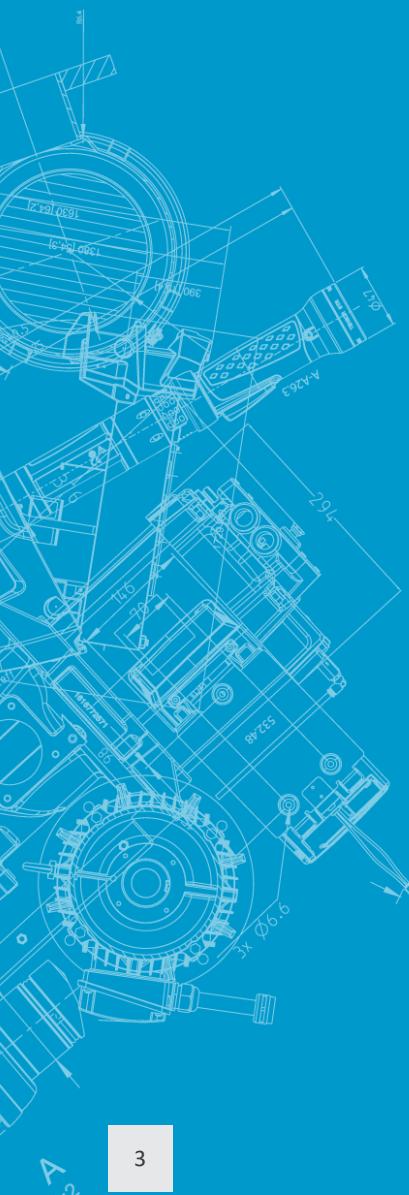
Sascha Kirstein

Business Development Manager Pumpen



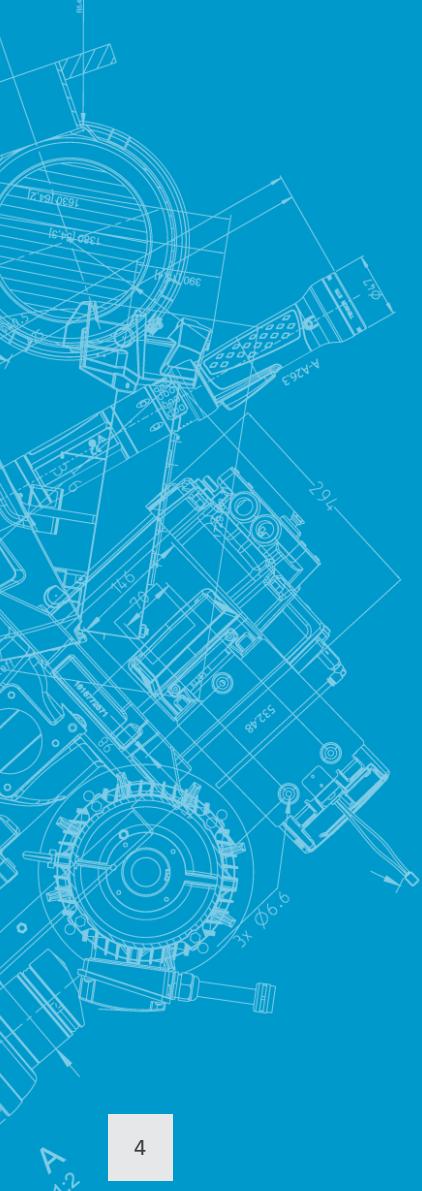
Anja Wiehoff

Regional Communication Manager



Agenda

- 1. Risikoanalyse** - Situation einschätzen / Gefahren erkennen
- 2. Hochwassermanagement** – Bedarfsanalyse Pumpentechnik
- 3. Vorkehrungsmaßnahmen** und investieren für den **Notfall** – eine Übersicht der am häufigsten eingesetzten Pumpenmodelle



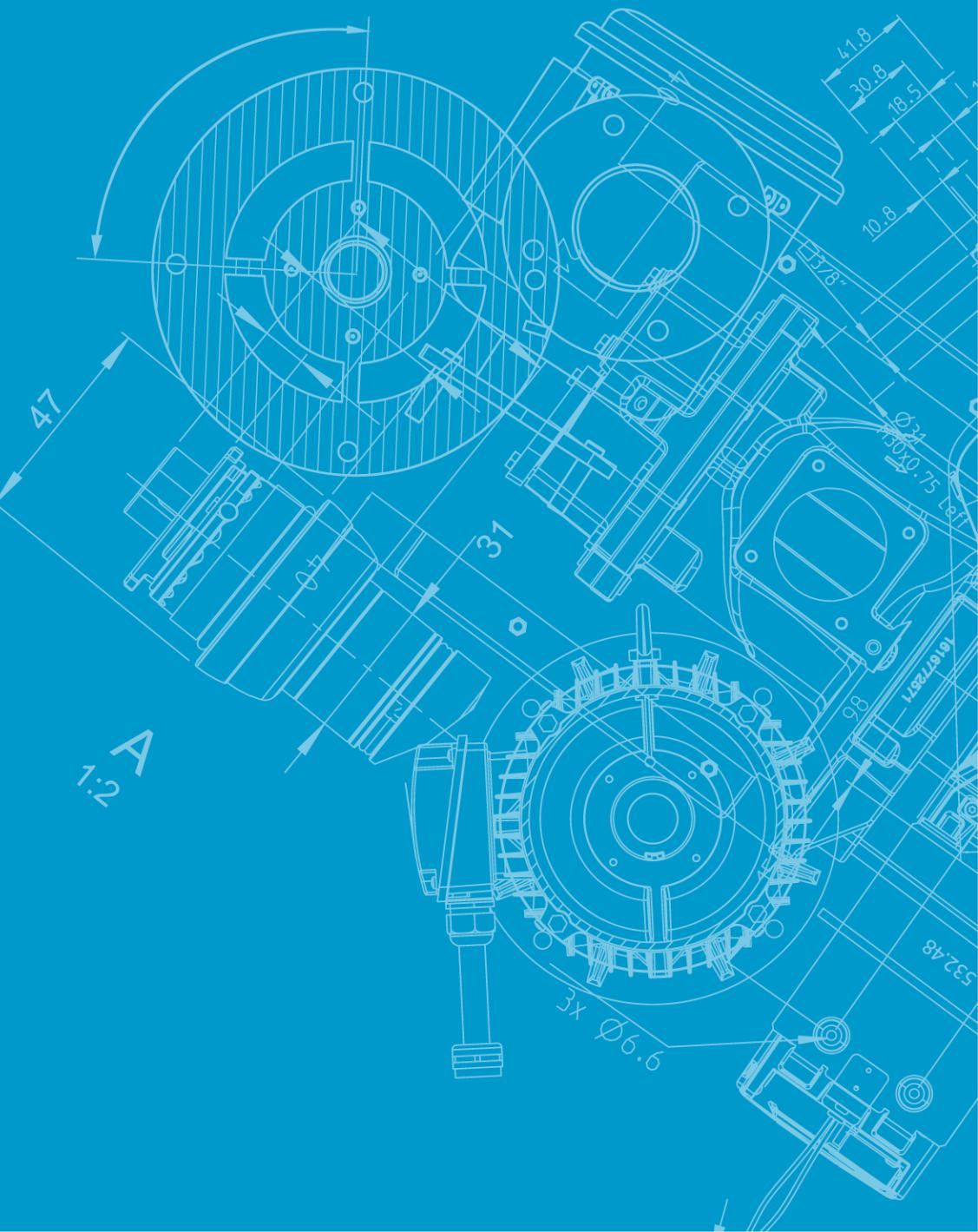
Umfrage

1. Haben Sie schon einmal eine Hochwasserrisikoanalyse für ihr Unternehmen durchgeführt?
 - a. Ja, wir haben unseren Standort schon einmal analysiert
 - b. Nein, dazu haben wir noch keine Aktivität gestartet
 - c. Wir sind uns unserer Situation bewußt, haben aber noch keine Vorkehrungen getroffen

Risikoanalyse

Hochwassermanagement

Vorkehrungsmaßnahmen für den Notfall



Risikoanalyse

Schritt 1: Definition Hochwasser -
wovor müssen Sie sich schützen

Schritt 2: Risikobewertung -
Einstufung des Hochwassers

Hochwasser-Management

Schritt 3: Hochwasserschutz –
welche Pumpenausführung ist für Sie geeignet

Risikoanalyse

Schritt 1: Definition Hochwasser, wovor müssen Sie sich schützen



Flusshochwasser

Niederschlag über einen langen Zeitraum. Flüsse/Bäche treten über die Ufer, Überschwemmung großer Flächen. Präventivmaßnahmen teilweise erforderlich durch Regierung. Siehe Beispiel Übersichtskarte



Sturmflut

Orkane/ Hurrikan / Starkwinde verursachen Wellenbildung, ganze Landstriche werden unter Wasser gesetzt. Präventivmaßnahmen erforderlich. Gesetzliche Vorgaben durch Regierung.



Sturzflut

Größtes Risikopotenzial. Starkregen und keine Aufnahme des Wassers im Boden. Schächte und Kanäle können hohe Wassermengen nicht mehr abfließen lassen. Entstehung von reißenden Flüssen.

Unter dem Strich ist für die meisten Regionen mit einer Zunahme der Ereignisse um ca. 10 % bis 50 % zu rechnen – *Prognose Deutscher Wetterdienst für das 21. Jahrhundert* –

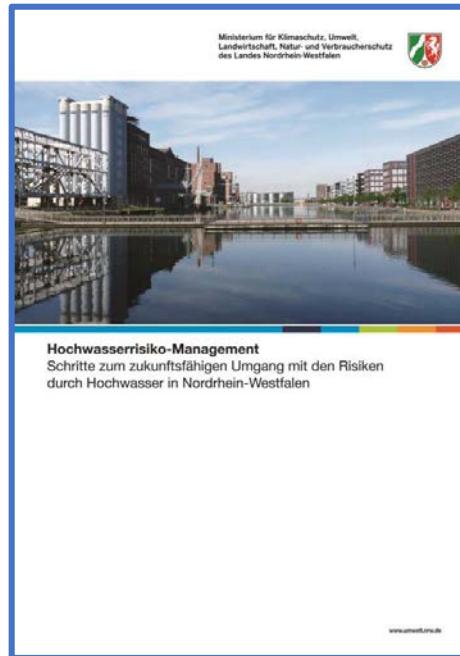
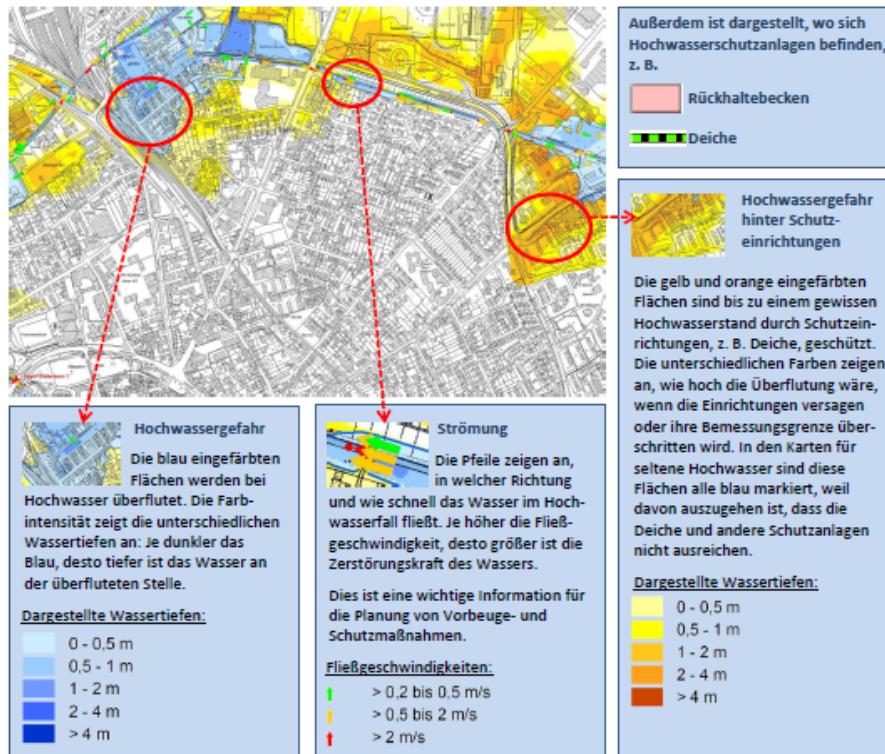
https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/wasserwirtschaft/entwicklung_starkniederschlag_deutschland_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=5

Risikoanalyse

Übersichtskarten auf Bundes- und Landesebene

Die Hochwassergefahrenkarte

Die Gefahrenkarten informieren über die mögliche Ausdehnung einer Überflutung und deren Tiefe.



Die Hochwasserrisikokarte

Die Hochwasserrisikokarten zeigen die Nutzungen der Flächen, die bei einem Hochwasser möglicherweise überflutet werden können. Die Karten geben zudem Informationen über Risiken, die besonderes Augenmerk verlangen.

So kann man schnell erkennen,

- wo ein Risiko für empfindliche Nutzungen vorhanden ist
- ob das Risiko z. B. für die menschliche Gesundheit oder für wirtschaftliche Werte besonders groß ist
- für welche Bereiche Maßnahmen zur Risikominderung entwickelt werden sollten

Auch Hausbesitzer, Unternehmen oder Infrastrukturbetreiber können anhand der Karten überprüfen, ob ihr Eigentum potenziell gefährdet ist, und entsprechende Maßnahmen ergreifen.



< 100 Betroffene
 100 - 1000 Einwohner
 > 1000 Diese Symbole zeigen, wie viele Menschen in der jeweiligen Ortslage vom Hochwasser betroffen sein können. Aus der Karte kann man beispielsweise erkennen, dass in Paderborn 700 Personen von einem HQ_{extrem} betroffen wären. Dabei handelt es sich um statistisch hochgerechnete Werte, die die Größenordnung angeben sollen, ohne auf einen Einwohner exakt sein zu müssen.

Schutzgebiete

FFH-Gebiet
Vogelschutzgebiet
Festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet
Festgesetztes Helquellschutzgebiet

Es werden vier Kategorien von schützenswerten Gebieten ausgewiesen, die durch Hochwasser und vor allem durch damit abgeführt Schadstoffe geschädigt werden könnten.

Quelle: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Naturschutz und Verbraucherschutz, Ref. IV.6 Düsseldorf

Risikoanalyse

Schritt 2 : Risikobewertung, Einstufung des Hochwassers (Risiken sind in Höhe und Länge eingeteilt)



Niedriges Hochwasser bis 10 cm Höhe

Erfahrungsgemäß Schäden bis ca. 4.000,- €

Risiken: Personenschaden nein/ Sachschäden ja/ Schäden an Gebäude ja

Umweltschäden sind bei niedrigem Hochwasser meist nicht vorhanden



Mittleres Hochwasser bis 60 cm Höhe

Erfahrungsgemäß Schäden bis ca. 25.000,- €

Risiken: Personenschaden eher nein / Sachschäden ja/ Schäden an Gebäude ja

Umweltschäden können auftreten



Hohes Hochwasser über 60 cm Höhe

Erfahrungsgemäß Schäden immer über 25.000,- € bis hin zu Totalschaden

Risiken: Personenschaden Lebensgefahr / Sachschäden ja/ Schäden an Gebäude ja

Umweltschäden sind vorprogrammiert

Risikoanalyse

Schritt 2 : Risikobewertung, Einstufung des Hochwassers (Risiken sind in Höhe und Länge eingeteilt)



Standzeit von weniger als 24 Stunden (Starkregen)

Risiken: Personenschaden eher nein/ Sachschäden ja/ Schäden an Gebäude ja
Schäden für die Umwelt eher ausgeschlossen



Standzeit mehr als 24 Stunden (häufig durch Orkane, Starkwinde verursacht, Flussübertretung)

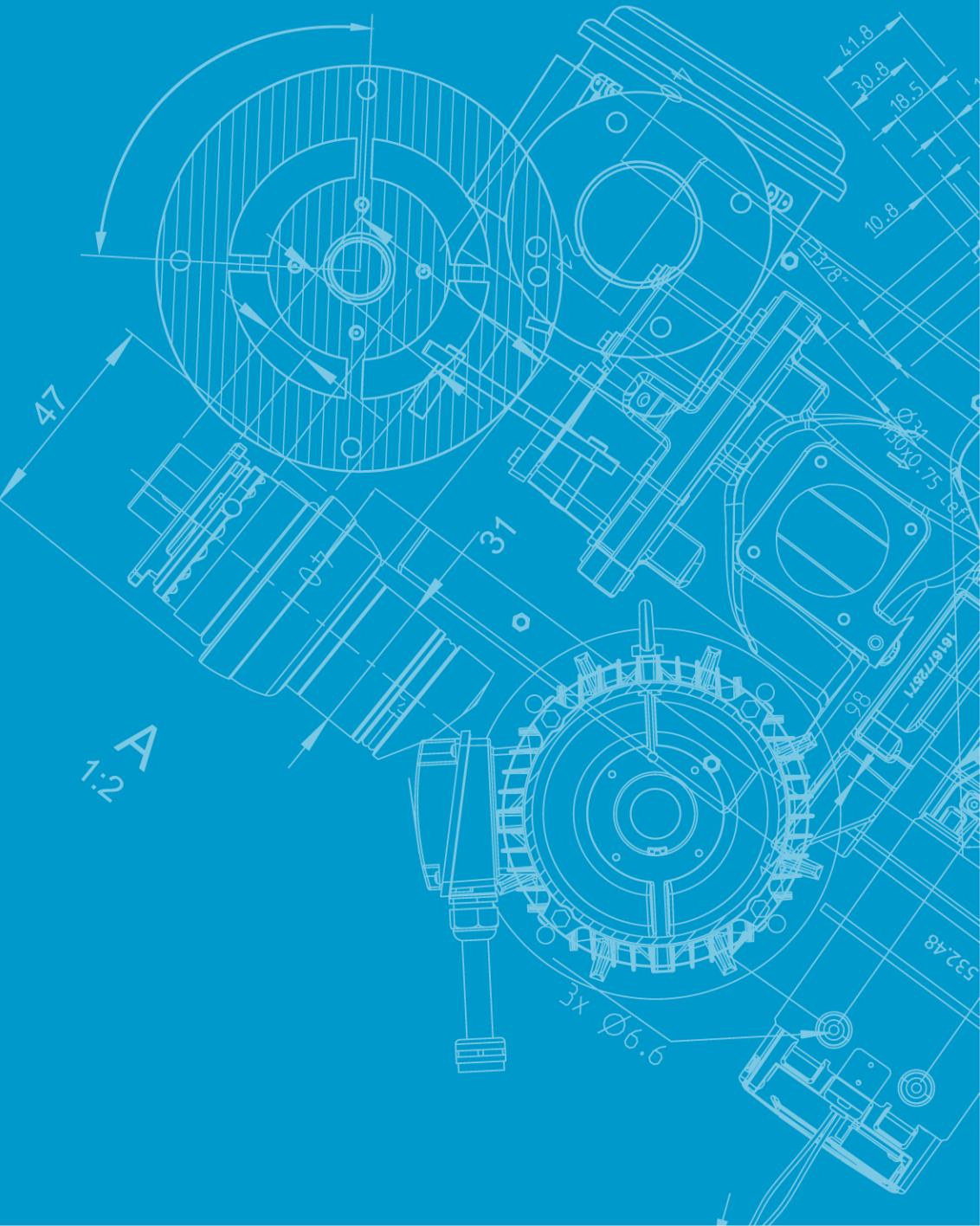
Risiken: Personenschaden möglich, Plan erstellen / Sachschäden ja/ Schäden an Gebäude ja
Schäden für die Umwelt vorprogrammiert

Alle Bürgerinnen und Bürger müssen mithelfen** und einen Teil der Verantwortung zur Schadensvermeidung **selbst übernehmen**. Deshalb ist es hier besonders wichtig, dass **jeder Einzelne** durch Vorsorge Schäden vermeiden und bei **Gefahrenlagen unverzüglich reagieren kann. – *Empfehlung der Stadt Frankfurt und Umgebung*

Risikoanalyse

Hochwassermanagement

Vorkehrungsmaßnahmen für den Notfall



Hochwassermanagement

Schritt 3 : Hochwasserschutz, welche Pumpenausführung für Sie geeignet ist

Flusshochwasser (braunes Wasser)



Schlammmpumpe-Tauchpumpe Weda S 04 - S 60



Oder auch Oberflächenpumpen LB 80/100

Starkregen (Schmutzwasser)



Schmutzwasser-Tauchpumpe Weda D 04



Oder auch Oberflächenpumpen PAS 80- 300

Hochwassermanagement

Schritt 3 : Hochwasserschutz, welche Pumpenausführung ist für Sie geeignet

Wie kalkuliere ich die Größe der Pumpe?

Einfaches Beispiel: überfluteter Keller, Starkregen (klares Wasser)

120 m² Keller, 50 cm Wasserhöhe = 60 m³ Wasser

Pumptyp: Schmutzwasserpumpe Weda D 04 N (Q Max 15m³/ h, H max 15 m)



Dauer ca. 4 Stunden (ohne Berücksichtigung Schlauchlänge und Höhenunterschied)

Besser: Schmutzwasserpumpe Weda D 10 N (Q max. 29 m³/ h, H max 15 m)



Dauer ca. 2 Stunden (ohne Berücksichtigung Schlauchlänge und Höhenunterschied)

Hochwassermanagement

Praktisches Beispiel und Kostenvergleich

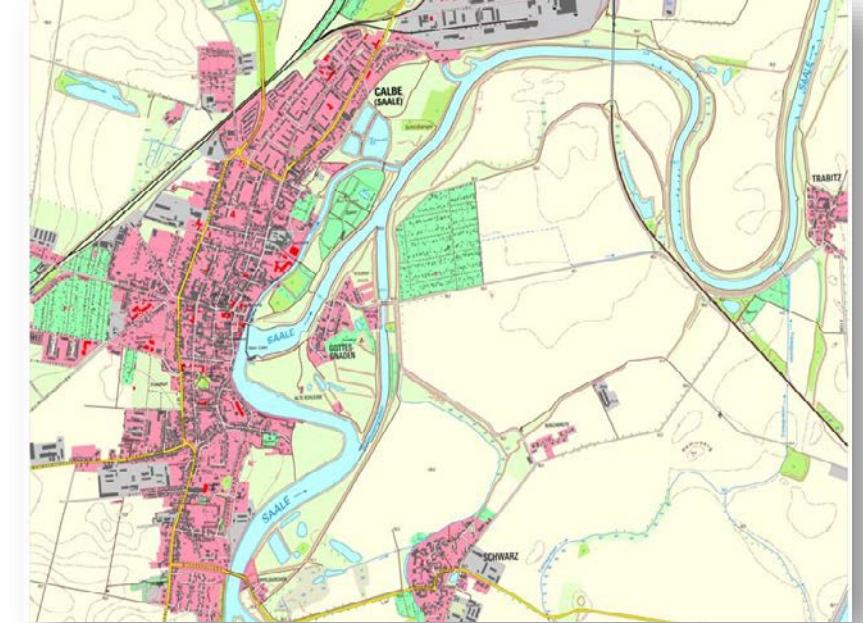
- Saale Hochwasser an der Stadt Calbe 2013
- Flusshochwasser durch Starkregen in höheren Regionen
- Kostenbeispiel an Hand eines öffentlichen Gebäudes Freibad "Heger"



Hochwassermanagement

Praktisches Beispiel und Kostenvergleich

- Maßnahmen für den HW-Schutz um große Schäden durch ein erneutes HW zu verhindern.
- Erstellung einer HW Risikokarte
- Verwendung von Dammbalkensystemen
- Installation:
 - autarke Notstromversorgung
 - Schmutzwasserpumpe



Hochwassermanagement

Praktisches Beispiel und Kostenvergleich

- Berechnung der Leckagewerte der Dammbohlen
- Auslegung der Pumpengröße

Konzeptvorschlag:

- WEDA D 10 mit Schwimmer
- QES 9 mit Automatikstart bei Wassereinbruch



Hochwasserereignisse

Der letzten Jahre



Starkregen Berlin 2019



Starkregen HW Salzach
Altöttingen 2013



Starkregen Überflutung der
Autobahn A8 2020

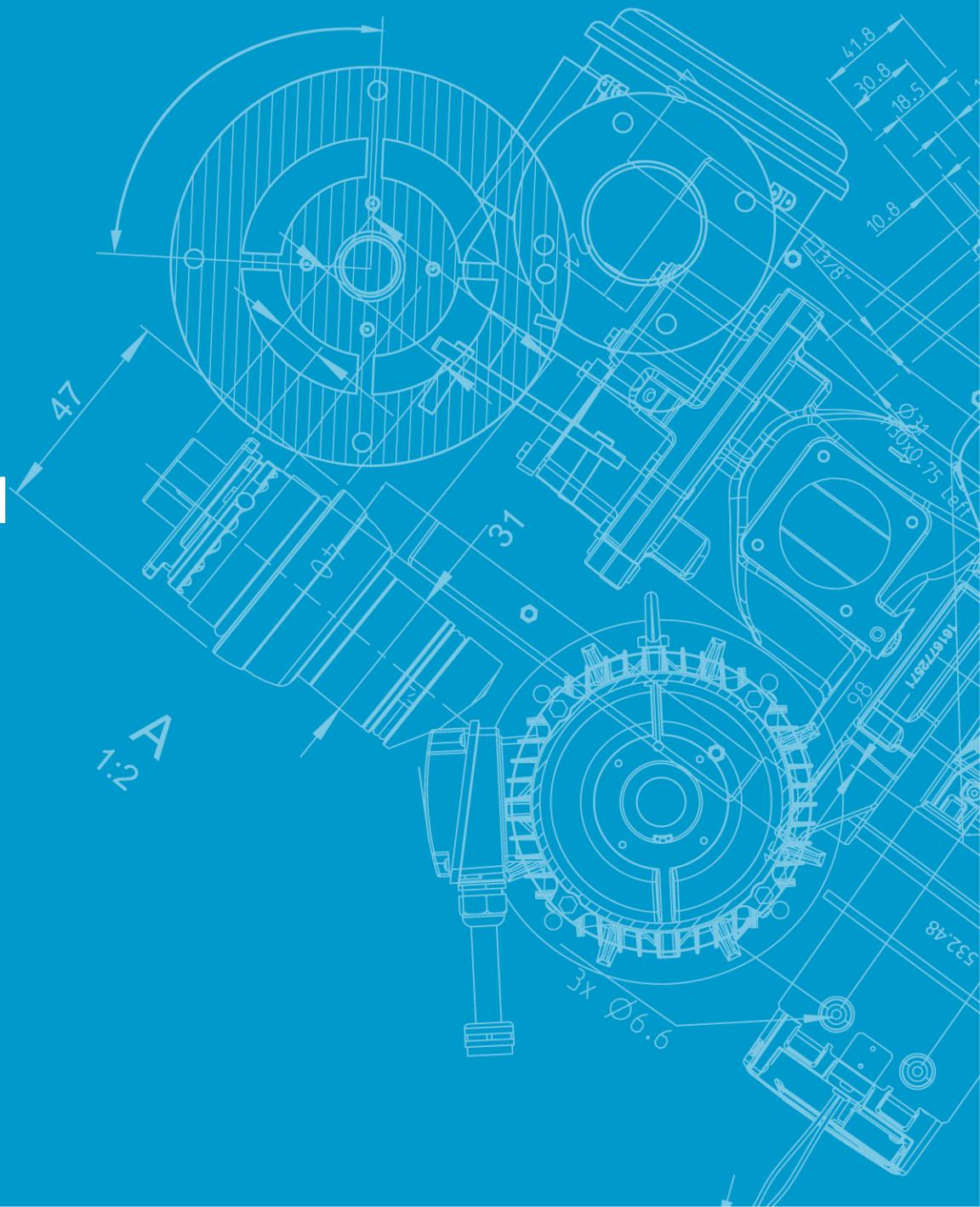


Starkregen Linz 2020

Risikoanalyse

Hochwassermanagement

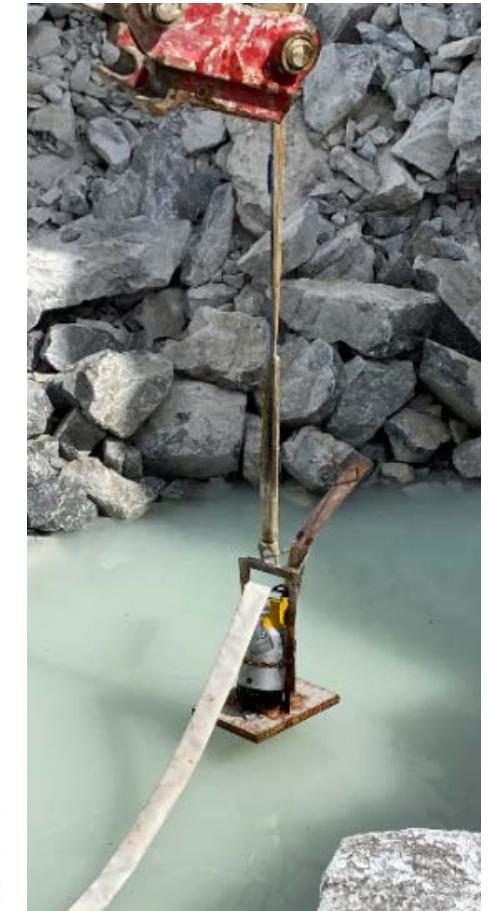
Vorkehrungsmaßnahmen für den Notfall



Mobile Pumpentechnik 1/3

Elektrische Tauchmotorpumpen

- Populäre Technik und gute Marktverfügbarkeit.
- Große Modell- und Leistungsvielfalt Schmutzwasser / Schlamm / Abwasser.
- Bis Storz C/B noch durch eine Person tragbar - limitierte Förderleistung.
- Für leistungsstärkere Pumpen ab Storz A/F aufgrund des Gewichtes zwei Personen bzw. technische Unterstützung vor Ort.
- Stationäres Stromnetz und Hochwasser problematisch. Alternative Lösung durch mobile Stromerzeuger.
- Die professionellen Tauchpumpen von AC:
WEDA Serie D - Schmutzwasser
WEDA Serie S - Schlamm/Abwasser - max. 50 mm



Mobile Pumpentechnik 1/3

Mobile Stromerzeuger für elektrische Pumpen

- Stromversorgung vor Ort notwendig. Stationäres Netz und Hochwasser problematisch. **Alternative Lösung durch mobile Stromerzeuger.**
- Tragbare / handfahrbare Stromerzeuger Serie **P** (Inverter) und Serie **QEP** Leistung 1,6 kVA bis 11,8 kVA
- Stromerzeuger Dieselaggregate Serie **QAS** und **QES** Leistung 16,6 kVA bis 220 kVA (630 kVA)
- Wichtig ist die richtige Auslegung des Stromerzeugers – Tauchpumpen haben einen hohen Anlaufstrom.



Mobile Pumpentechnik 2/3

Motorpumpen

- Selbstansaugend und schmutzwassertauglich.
- Tragbar bzw. manuell fahrbar.
- Leichter Zugang – nur der Schlauch muss ins Wasser gebracht werden.
- Flexible Förderleistung über Motordrehzahl.
- Leistungslimit bei ca. max. 150 m³.
- Unabhängig von Energieversorgung vor Ort.
- Die kompakten Motorpumpen von Atlas Copco:
Serie **LB** - Membranpumpen
Serie **ETP** / Serie **VAR** - Kreiselpumpen

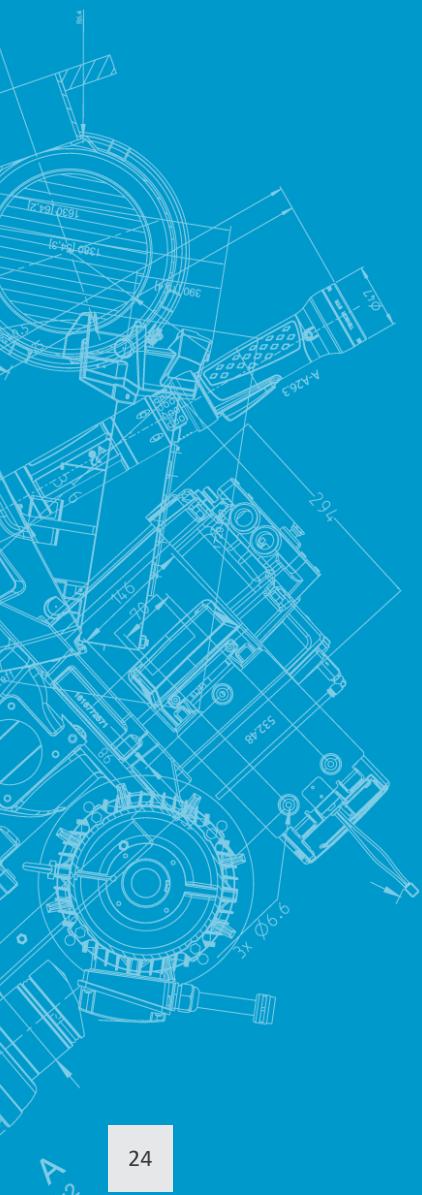


Mobile Pumpentechnik 3/3

Dieselaggregate

- Mobil auf Lkw oder Anhänger
- Selbstansaugend und schmutzwassertauglich
- Autarkes System mit Schallschutzhülle
- Große Förderleistung bis Qmax. 2100 m³/h (12“)
- Flexible Förderleistung über Motordrehzahl
- Sofort trocken ansaugend durch unterstützendes Vakuumsystem – kein Befüllen notwendig – **Plug & Play** – auch geeignet für Schlürfbetrieb
- Unabhängig von Energieversorgung vor Ort, schnell installiert und gut zugänglich - trocken aufgestellt.
- Entsprechende Tauchpumpen wiegen 200 kg (6“) bis 500 kg (10“) – vor Ort schwer zu bewegen.
- Die leistungsstarken Aggregate von AC:
Serie **PAS MF** und Serie **PAS HF**



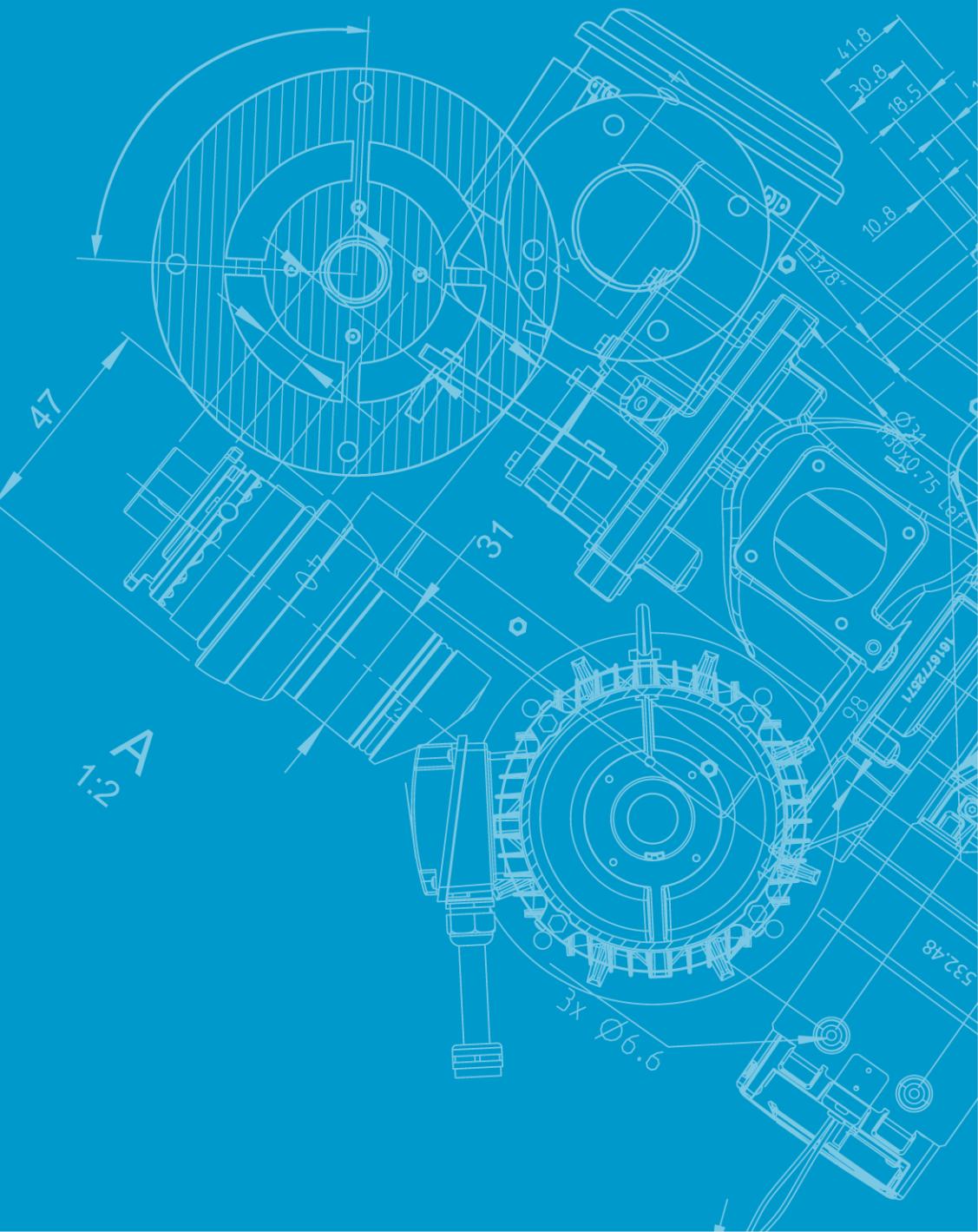


Umfrage

1. Planen Sie in naher Zukunft Ihren Maschinenbestand aufzustocken?

- a. Ja
- b. Nein

Aktion



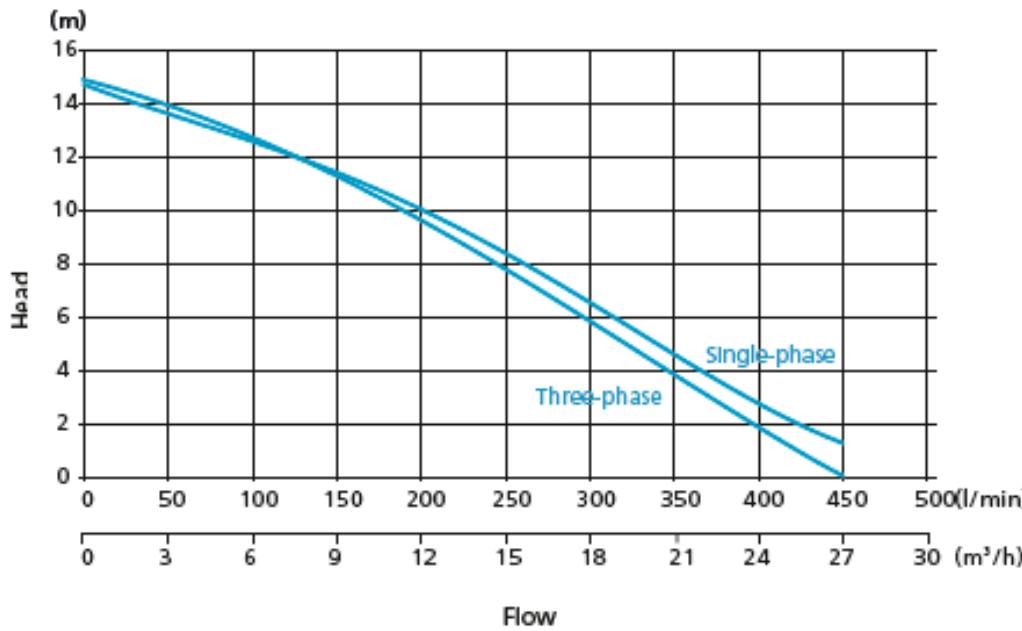
Einmalige Webinar-Aktion

Tauchpumpe + Inverter

WEDA D10N-1 > Tauchpumpe > 230V > Storz C > 1,0 kW > 12 kg

P2000i > Strominverter > 230V > 1 x Schuko > 1,6 kVA > 21 kg

Performance curve



Bei Interesse sprechen Sie den
Atlas Copco Partner in Ihrer Nähe an!

Das perfekte Team - Entwässerung einfach installiert!

Mit der **WEDA 10 Tauchpumpe** in Kombination mit dem **Inverter P2000i** sind Sie einfach und schnell einsatzfähig, um Ihre Baustelle oder Gebäude trocken zu legen. Profitieren Sie jetzt und bis zum 11. September 2020 von unserem **Paketpreis** und investieren Sie für den **Notfall**!

Paket bestehend aus WEDA 10N-1 (FS*) + Inverter P2000i:

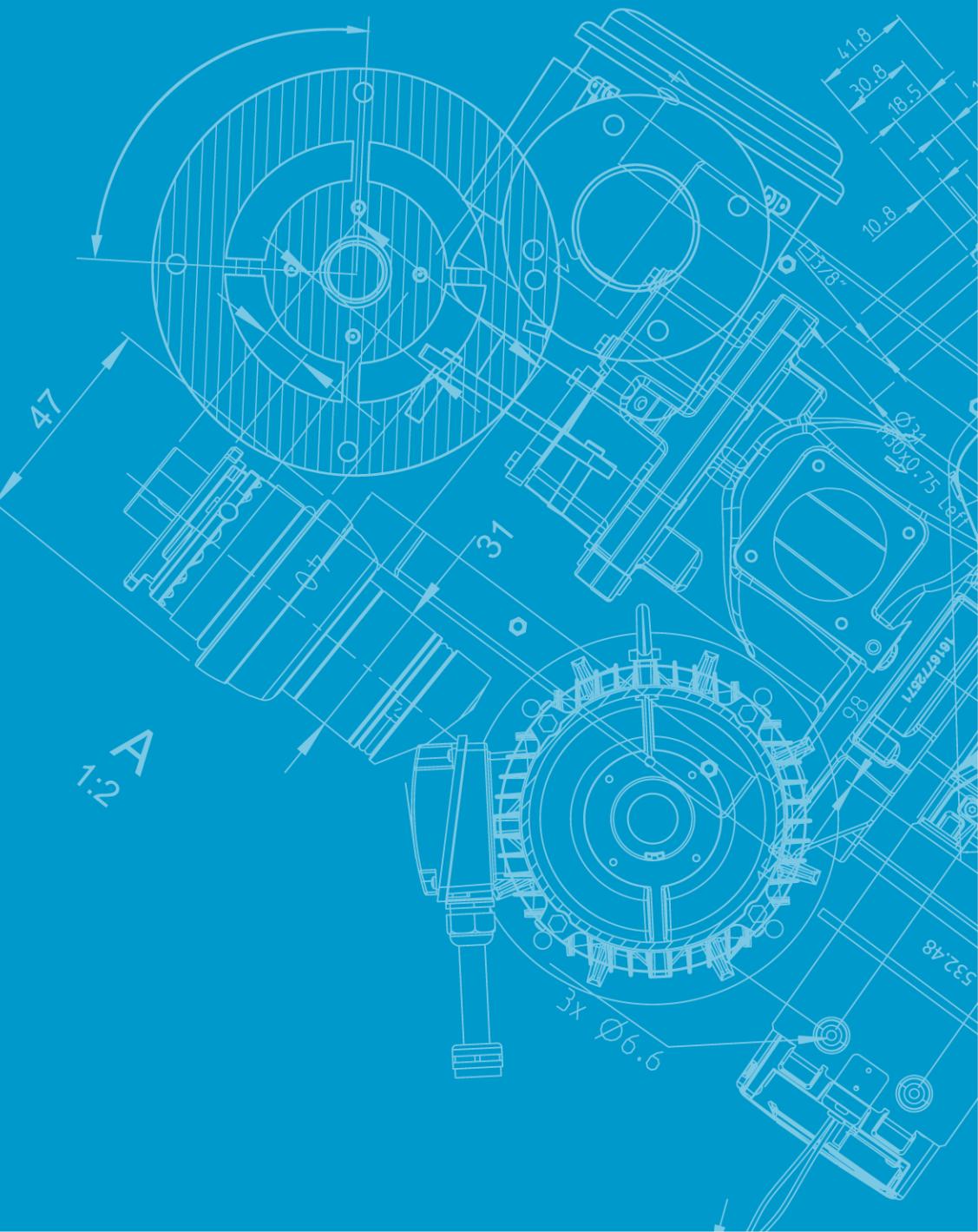


*D10N-1 mit Schwanenhalsfilter

Fragen Sie einfach Ihren Atlas Copco Händler!
Angebot gültig vom 02. bis 11. September 2020
Atlas Copco Power Technique GmbH,
Langemarkstrasse 49, 45141 Essen
Tel. +49 201 2177-0 - Fax +49 201 2177-348
www.atlascopco.de - info.powertechnique@de.atlascopco.com

BESTELLUNG Stempel + Unterschrift
Ort + Datum

Checkliste



Hochwasserrisiko-Management

Definition Hochwasser

- **Flusshochwasser** (über einen längeren Zeitraum ansteigender Flusspegel)
- **Starkregen** (plötzlicher, lokal begrenzter sintflutartiger Niederschlag). Bundesweit für rund **50%** aller Überschwemmungen verantwortlich)
- **Sturzflut** (durch Starkregen bedingtes Hochwasser)
- **Sturmflut** (durch Wind verursachte Überschwemmungen)

Analyse der Risiken

- In welcher Region ?
- Art des Hochwassers?
- Wahrscheinlichkeit ?
- Umfang des Hochwassers ?
- Betroffene Infrastruktur ?
- Risiken ?
- Welche präventiven baulichen Maßnahmen sind möglich ?
- Mögliche Folgekosten ?

Übersichtskarten

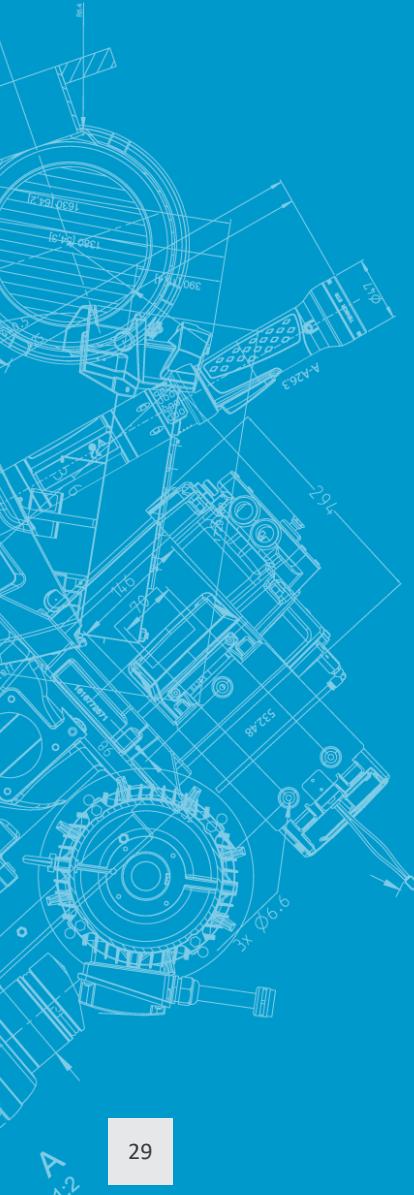
- Gefahrenkarten
- Risikokarten

Vorsorge / Prävention

- Renaturierung / Auslaufzonen
- Flächenschutz durch Deiche / Dämme / stationäre Spundwände
- Gebäudetechnik gegen Überflutung, Rückstau und Sickerwasser
- Stationäre Pumpwerke

Schadensbegrenzung / Nachsorge

- Mobile Wasserbarrieren – Spundwände, Sandsäcke etc.
- **Mobile Pumpentechnik** als Notfallhilfe, zur Schadensbegrenzung und Schadensbeseitigung



Wir beantworten Ihre Fragen

Kontakt:

Jens Daners

Produktmanager Pumpentechnik

Telefon: +49 201 2177-614

Mail: info.powertechnique@de.atlascopco.com



Vielen Dank für Ihr Interesse – wir beantworten gerne Ihre Fragen

