

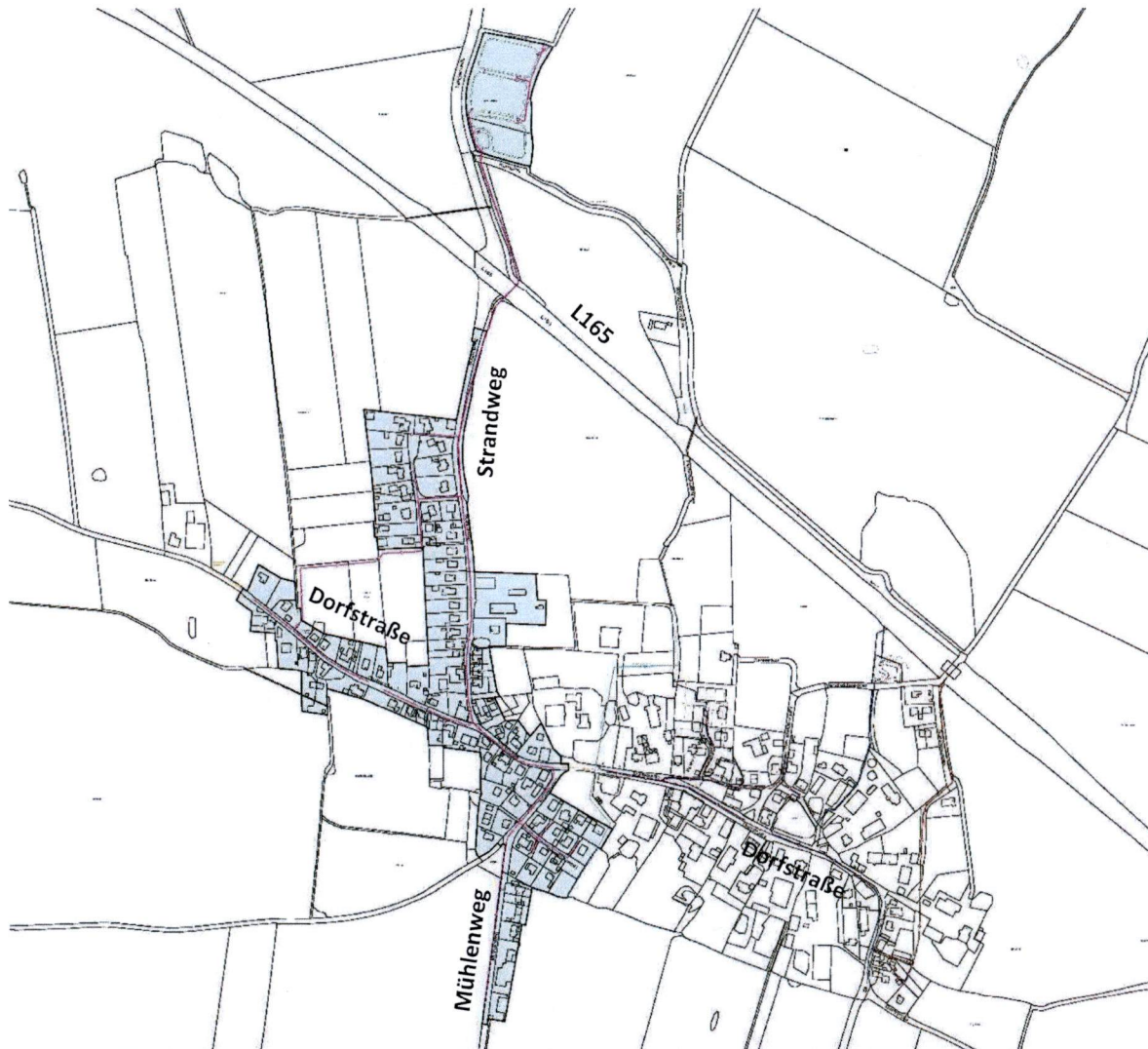
GEMEINDE STAKENDORF

Hydraulische Sanierung des Mischwassersystems

■ KANALSANIERUNG ■ KANALKATASTER ■ GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG ■
■ ERSCHLIESSUNGSPLANUNG ■ VERMESSUNG ■ STRASSENBAU ■ SIGEKO ■

www.ib-hauck.de

EINZUGSGEBIET



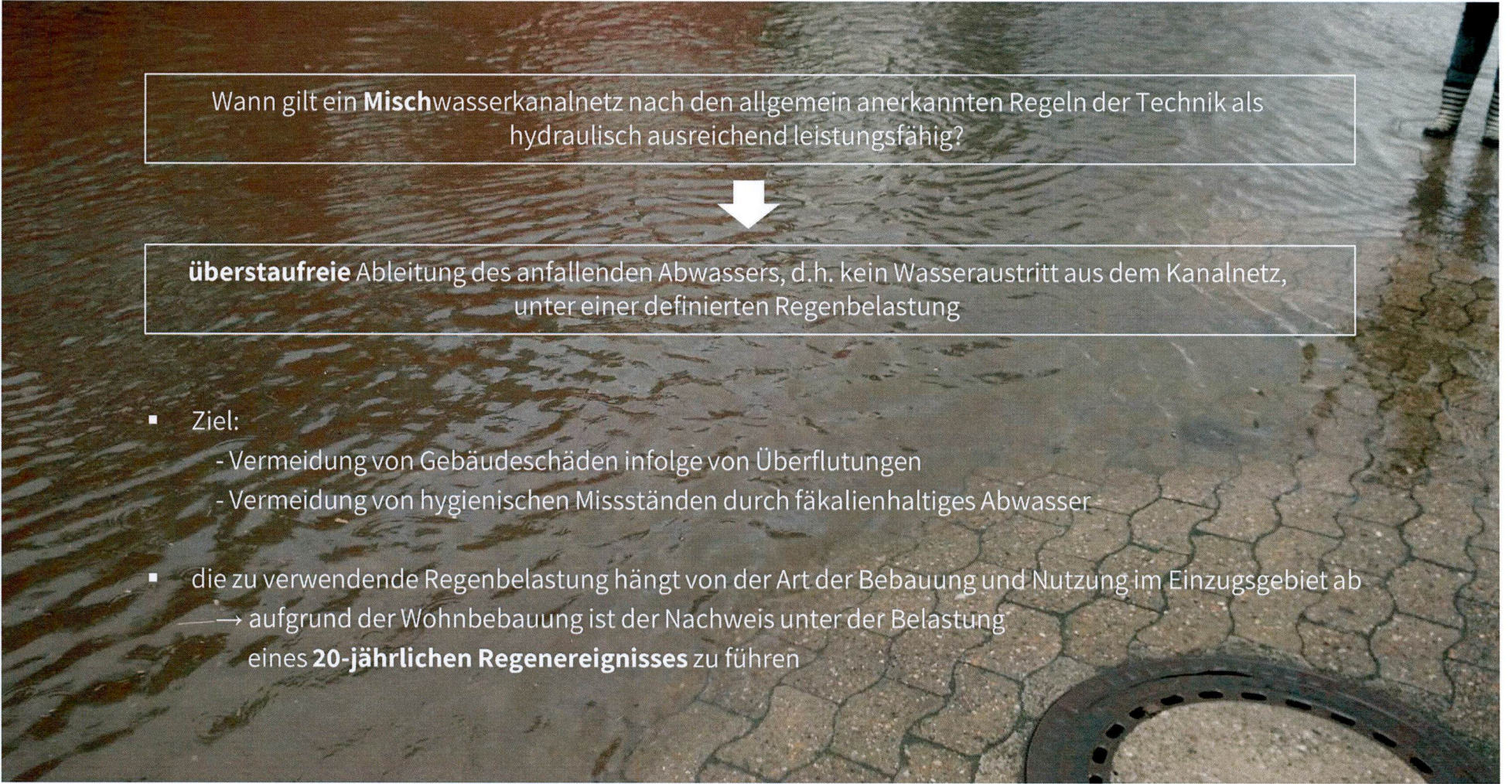
- das zu untersuchende Mischwassersystem befindet sich im westlichen Bereich der Ortslage
- das Mischwasserkanalnetz führt das im westlichen Bereich der Ortslage anfallende Regenwasser sowie das in der gesamten Ortslage anfallende Schmutzwasser ab
- das Regen- und Schmutzwasser fließt zusammen in den Mischwasserkanälen zur Klärteichanlage und wird dort gereinigt
- der Schmutzwasseranteil macht bei Regenwetter nur rd. 1% des Gesamtabflusses aus

VERANLASSUNG

- Planung von zwei Erschließungsmaßnahmen mit Anschluss an das vorhandene Mischwasserkanalnetz:
 - B-Plan Nr. 5 = kleiner Campingplatz
 - B-Plan Nr. 6 = Wohnerschließung
- Forderung der Unteren Wasserbehörde:
Nachweis der ausreichenden hydraulischen Leistungsfähigkeit des Bestandsnetzes
→ Voraussetzung für die geplanten Neuanschlüsse



ANFORDERUNGEN



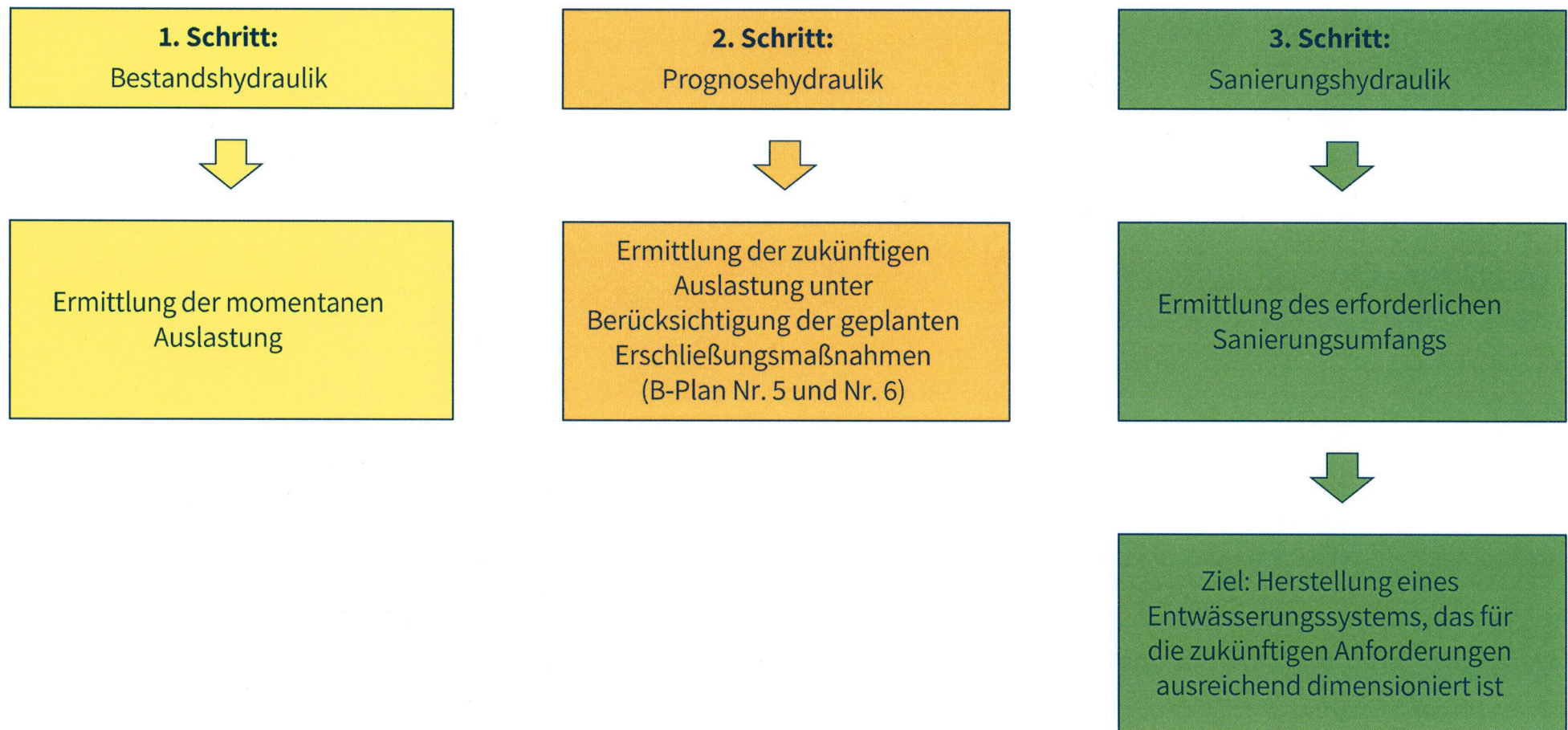
Wann gilt ein **Misch**wasserkanalnetz nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik als hydraulisch ausreichend leistungsfähig?



überstaufreie Ableitung des anfallenden Abwassers, d.h. kein Wasseraustritt aus dem Kanalnetz, unter einer definierten Regenbelastung

- Ziel:
 - Vermeidung von Gebäudeschäden infolge von Überflutungen
 - Vermeidung von hygienischen Missständen durch fäkalienhaltiges Abwasser
- die zu verwendende Regenbelastung hängt von der Art der Bebauung und Nutzung im Einzugsgebiet ab
 - aufgrund der Wohnbebauung ist der Nachweis unter der Belastung eines **20-jährlichen Regenereignisses** zu führen

VORGEHENSWEISE



BESTANDSHYDRAULIK

Ermittlung der momentanen Auslastung



unter der Belastung eines 20-jährlichen
Regenereignisses tritt an mehreren
Stellen Überstau auf



Gesamtwasseraustrittsmenge rd. 60 m³



aus Gründen des Überflutungsschutzes
und aus hygienischen Gründen besteht
bereits gegenwärtig **hydraulischer
Sanierungsbedarf**

PROGNOSEHYDRAULIK

Ermittlung der zukünftigen Auslastung unter Berücksichtigung der B-Pläne Nr. 5 und 6



unter der Belastung eines 20-jährlichen
Regenereignisses tritt an mehreren
Stellen Überstau auf



Gesamtwasseraustrittsmenge rd. 60 m³



trotz Anschlusses zusätzlicher Flächen
eine gegenüber dem Bestand nahezu
unveränderte Überstausituation

(→ Erklärung hierfür:

- Einleitung des im B-Plangebiet Nr. 5 anfallenden Regenwassers zunächst in ein angrenzendes Teich-Graben-System; hierüber Zwischenspeicherung möglich
- Einleitung des im B-Plangebiet Nr. 6 anfallenden Abwassers in das nördliche Teilnetz; dieses verfügt derzeit noch über freie Kapazitäten bzw. weist eine unkritische Auslastung auf)

PROGNOSEHYDRAULIK

Ermittlung der zukünftigen Auslastung unter Berücksichtigung der B-Pläne Nr. 5 und 6



unter der Belastung eines 20-jährlichen
Regenereignisses tritt an mehreren
Stellen Überstau auf



Gesamtwasseraustrittsmenge rd. 60 m³



aus Gründen des Überflutungsschutzes
und aus hygienischen Gründen besteht
sowohl gegenwärtig als auch zukünftig
hydraulischer Sanierungsbedarf

SANIERUNGSHYDRAULIK

Ermittlung des erforderlichen Sanierungsumfangs

- mögliche **Lösungsansätze** zur Beseitigung der Überstauproblematik:
 - Vergrößerung von Rohrquerschnitten
 - Verbesserung der Ablaufleistung unterdimensionierter Haltungen
 - Herstellung von unterirdischem Regenrückhalteraum (durch Ausbildung von Bestandshaltungen zu sog. Stauraumkanälen mit entsprechend großen Rohrquerschnitten)
 - Aufnahme und Zwischenspeicherung von Überstauwasser
 - Herstellung von Bypässen
 - Verbindung von überlasteten Teilnetzen mit weniger ausgelasteten Teilnetzen mittels Bypassleitungen

SANIERUNGSHYDRAULIK

Ermittlung des erforderlichen Sanierungsumfangs

- Vorgehensweise:

1. Schritt:

Anwendung der vorgenannten Lösungsansätze an verschiedenen Stellen im Mischwassersystem



Welche Maßnahmen erzielen an welcher Stelle eine nennenswerte hydraulische Verbesserung?



Ergebnis: zielführend ist die Herstellung von unterirdischem Speicherraum im Bereich des auftretenden Überstaus

2. Schritt:

Ermittlung der Haltungen, bei denen eine Ausbildung zum Stauraumkanal erforderlich wird

Ermittlung der erforderlichen Rohrquerschnitte

SANIERUNGSHYDRAULIK

Ermittlung des erforderlichen Sanierungsumfangs

- Sanierungsmaßnahmen:

Dorfstraße / Mühlenweg:

Querschnittsvergrößerung von
DN 400 auf DN 800/1.200
(Eiprofil) bei vier Haltungen
(Gesamtlänge: rd. 97 m)

Meiereikoppel:

Querschnittsvergrößerung von
DN 250 bzw. DN 300 auf DN 500
bei zwei Haltungen
(Gesamtlänge: rd. 85 m)



SANIERUNGSHYDRAULIK

Ermittlung des erforderlichen Sanierungsumfangs



unter der Belastung eines 20-jährlichen
Regenereignisses tritt an keiner Stelle
mehr Überstau auf



mit der Umsetzung der
Sanierungsmaßnahmen kann das
anfallende Abwasser überstaufrei
abgeführt werden



damit entspricht das sanierte
Mischwasserkanalnetz zukünftig den
allgemein anerkannten Regeln der
Technik



**somit ist die Voraussetzung für die
geplanten Neuanschlüsse erfüllt**

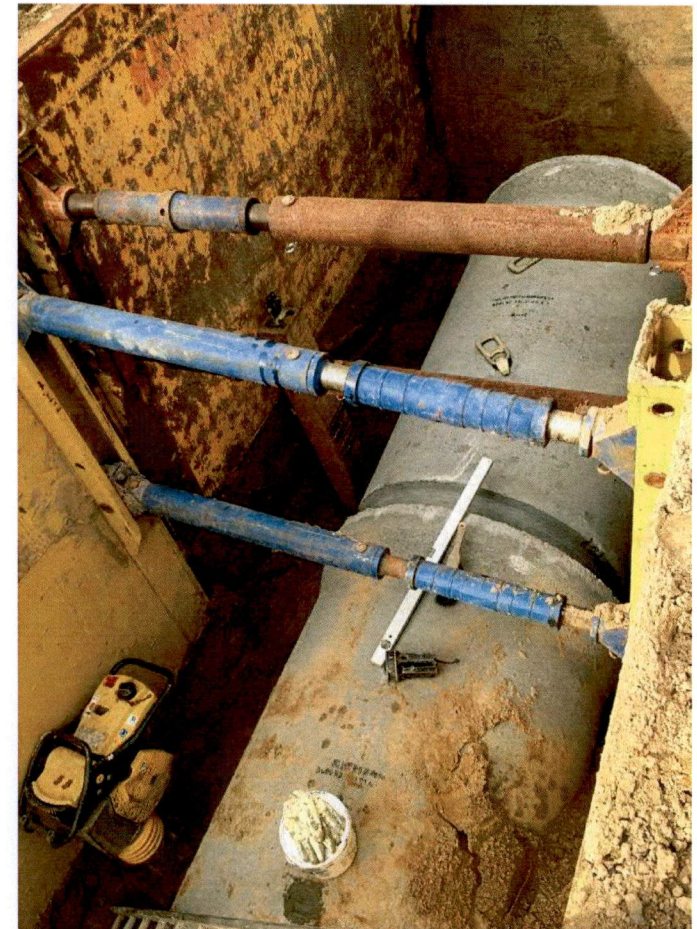
SANIERUNGSKOSTEN

(Bruttoherstellungskosten ohne Baunebenkosten)

■ geschätzte Kosten für die hydraulische Sanierung des Mischwassersystems:

- Sanierungsbereich Dorfstraße / Mühlenweg: rd. 269.000,00 € brutto
- Sanierungsbereich Meiereikoppel: rd. 117.000,00 € brutto

Gesamtkosten: rd. 386.000,00 € brutto



Vielen Dank!

Max-Giese-Straße 22
24116 Kiel
T 0431 . 220 397 - 0
F 0431 . 220 397 - 79
info@ib-hauck.de

■ KANALSANIERUNG ■ KANALKATASTER ■ GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG ■
■ ERSCHLIESSUNGSPLANUNG ■ VERMESSUNG ■ STRASSENBAU ■ SIGEKO ■

www.ib-hauck.de