

# Aufgaben des beratenden Abwasserchemikers

Autor(en): **Link, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **38 (1981)**

Heft 5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-783918>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Aufgaben des beratenden Abwasserchemikers

Aus einem Referat von Peter Link, dipl. Chemiker, Ebnat-Kappel

In den hochtechnisierten Gesellschaften des Westens wird die Spezialisierung weiter und weiter getrieben. Wer heute noch mehrere Disziplinen pflegt, kommt unter die Räder, sei es, weil der Abstand zum aktuellen Wissen immer grösser wird, oder sei es einfach durch Überlastung.

Ein spezialisierter Berater muss unentwegt am Ball bleiben, über neue Verfahrenstechniken auf dem laufenden sein, im Bereich der Gesetz- und Verordnungsgebung die Trends erfassen, um heute schon zu wissen, was in fünf oder zehn Jahren auf uns zukommt.

Eine seriöse Beratertätigkeit im Problembereich des gewerblich-industriellen und kommunalen Abwassers sowie der angrenzenden Fachgebiete setzt eine umfassende Kenntnis der im Einzelfall gegebenen Problemstellung voraus. Um dieser Anforderung gerecht werden zu können, wurde dem Ausbau der Laboratorien stets grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Die moderne Hochleistungsanalytik kommt im Vergleich zu früheren Zeiten mit wenig Personal aus, sie ist aber kapitalintensiv, benötigt viel Raum und bemerkenswert viele technische Hilfsmittel.

Aus der Vielfalt von Aspekten der Beratertätigkeit seien nachstehend zwei Schwerpunkte herausgegriffen:

1. Die Beratung von Abwasserlieferanten bei ungenügenden Abwasserhältnissen in Hinblick auf eine Sanierung
2. Die Gutachtertätigkeit allgemeiner Art

Wir beginnen mit der Sanierung bei ungenügenden Abwasser-

hältnissen. Hierzu wähle ich das Beispiel eines Industriebetriebs, bei dem die Abwasseraufbereitung vollständig neu zu konzipieren ist. Am Anfang steht für den Consulting-Ingenieur die Aufnahme des Ist-Zustands. Er muss sich ins Bild setzen über die angewandten Fabrikationsverfahren und die dabei verwendeten Hilfsmittel, die bestimmungsgemäss ganz oder teilweise ins Abwasser gelangen. Ka-

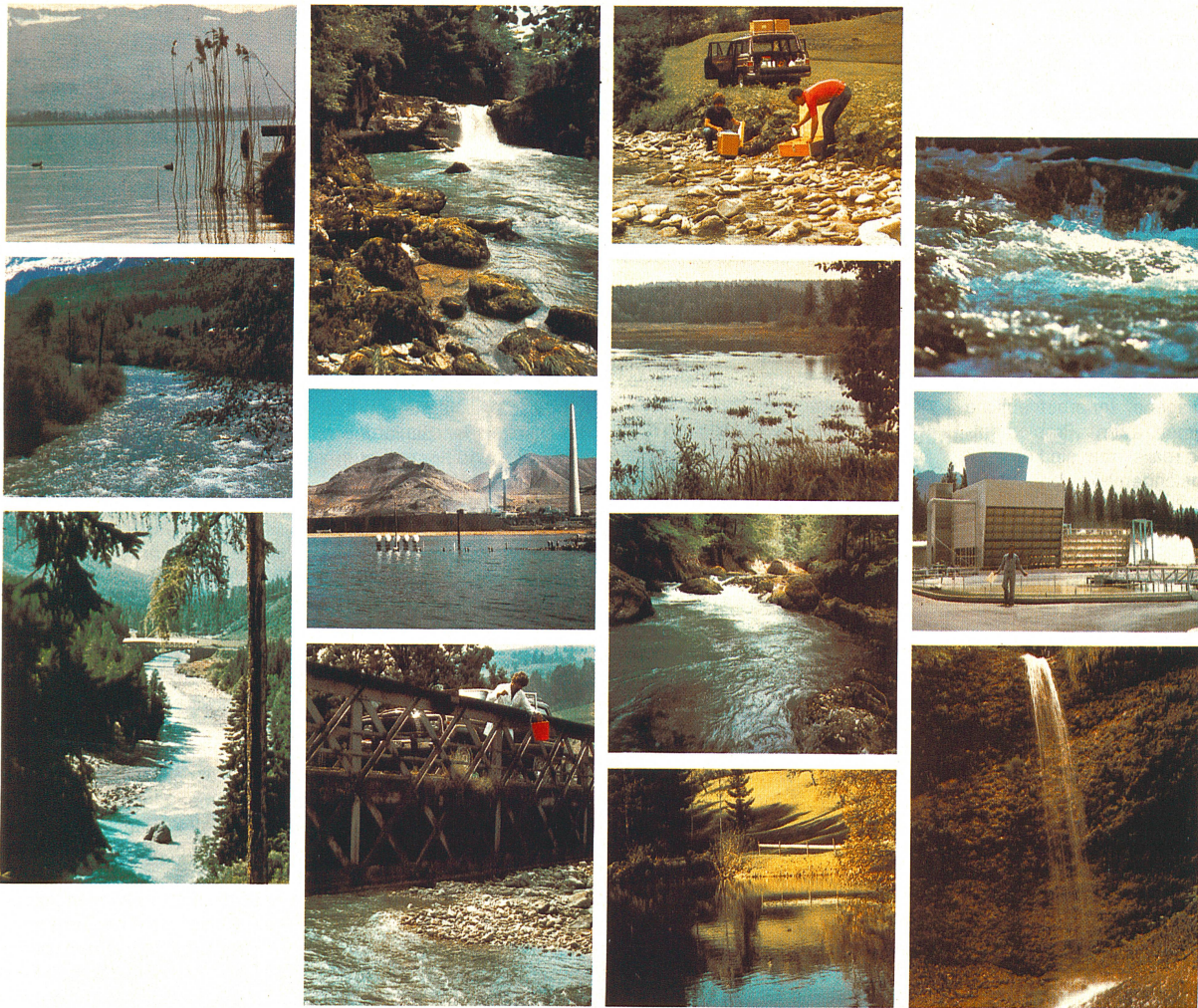
nalisationspläne sind zu erstellen oder zu überarbeiten. Dann folgt die eigentliche Aufnahme. Alle interessierenden Abwässer müssen in der Regel mehrfach untersucht werden, je nach Problemstellung erfolgt dies ausschliesslich mit Sammelprouen unterschiedlicher Sammeldauer oder mit Sammelprouen und Einzelproben. Gleichzeitig mit der Probenahme müssen die anfallenden Abwassermengen bestimmt werden.

Bereits beim Kennenlernen eines Betriebs ist die enge Zusammenarbeit von Consulting-Ingenieur und Mitarbeitern des jeweiligen Unternehmens unerlässlich. Auf eine Unterstützung während der Untersuchung sind wir zumeist angewiesen. Da die Probenahme an nur einem einzigen Tag Zufallsresultate ergeben kann, müssen, von Ausnahmen abgesehen, Proben an verschiedenen Wochentagen und zu unterschiedlichen Tageszeiten erhoben und analysiert werden. Nach entsprechender Einführung können Folgeentnahmen in manchen Fällen durch Betriebsangehörige ausgeführt werden. Wo

immer möglich nutzen wir derartige Möglichkeiten. Da eine sachgerechte Probenahme aber das A und O jeder Untersuchung ist, verbieten sich hier jegliche Kompromisse. Auch gutwillige Werksangehörige sind dort überfordert, wo eine besonders hohe Kontaminationsgefahr besteht – was übrigens auch uns in manchem Betrieb schon vor grosse Probleme stellte –, wo das Probematerial aufgeteilt und eine Reihe von speziellen Konservierungen vorgenommen werden müssen oder wo gar die sofortige Ausführung von Analysen erforderlich ist.

Nach dem Vorliegen der Analysenresultate und den Ergebnissen der Wassermengenmessung folgt die Auswertung. Ziel dieses Arbeitsabschnitts ist die Suche nach dem bezüglich Investition und Betrieb kostengünstigsten Verfahren für die Abwasserbehandlung. Hierbei gilt die Devise: nötige Betriebssicherheit, vollumfängliche Einhaltung der Anforderungen der Verordnung über Abwassereinleitungen vom 8. Dezember 1975, aber keinen Franken mehr ausgeben als





nötig! Möglichst alle verschiedenartigen Abwässer sollten letztlich «unter einen Hut» gebracht werden. Meist ist dies irgendwie realisierbar. Um ein willkürliches Beispiel für ein komplex aufgebautes Industrieabwasser zu wählen: durch Führung von Abwasserart A über das gesamte System, Einspeisung von Abwasserart B in der dritten Behandlungsstufe, von Abwasserart C in der fünften Behandlungsstufe kann eine optimale Aufbereitung erzielt werden. Sanitärabwasser, Kühlwasser und Drainagewasser werden dabei separat geführt. Möglich wäre auch in einem solchen Fall das, wie ich zu sagen pflege, Prinzip des «grossen Topfes». Das vereinigte betriebsspezifische Abwasser würde über sämtliche Behandlungsstufen geführt. Das ergibt imposante Anlagen, und der beratende Ingenieur setzt sich ein Denkmal. Weniger vorteilhaft sind dann allerdings die Investitions- und Betriebskosten. Selbstverständlich kann aber die Anwendung des Prinzips des «grossen Topfes» manchmal das naheliegende Ver-

fahren sein, hierzu nur: jeder Fall ist anders gelagert.

Wesentliche Einsparungen und Vereinfachungen sind oftmals möglich, wenn die Aufarbeitung des Abwassers durch innerbetriebliche Massnahmen, Stichwort: Erfassung an der Quelle, ergänzt wird.

Wo mehrere Verfahren zur Abwasseraufbereitung möglich sind, ist ein Investitions- und Betriebskostenvergleich durchzuführen. Je nach der gegebenen Situation müssen vor der Verfahrenswahl auch Aufbereitungsversuche im Labor oder im halbertechnischen Massstab durchgeführt werden.

Erst jetzt können die erarbeiteten Analysendaten, deren Beurteilung und die hieraus für die Abwasseraufbereitung zu ziehenden Konsequenzen in einem Bericht zusammengefasst werden. Dies ist oft der schwierigste Teil der Arbeit, weil jede Darstellungsart neben ihren Vorteilen auch Nachteile aufweist. Das Hauptprinzip in unserem Hause ist dabei: Der Partner im Unternehmen, sei er Chemiker,

Maschineningenieur oder Kaufmann, muss sein Abwasser verstehen lernen. Nur wenn dieses Ziel erreicht wird, kann aus einer Beratung der grösste Nutzen gezogen werden. Aufgrund dieser Überlegung versuche ich den Partner bei seiner Bearbeitung des Gutachtens in quasi historischem Sinne von der Problemstellung bei gegebener Ist-Situation über die Analysendaten und deren Beurteilung zur Problemlösung zu führen. Hier muss ich ein Mitdenken verlangen. Dieses Mitdenken ist harte Arbeit. Wird diese Arbeit auf sich genommen – und ich darf sagen, dass dies bei meinen Kunden fast immer der Fall ist – so sind auf diesem Wege Erfolge zu erzielen, wie sie eben nur bei einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit möglich sind. Ein derart in unser Fachgebiet eingeführter Sachbearbeiter, sei er nun Techniker oder Kaufmann, wird in der Phase der Anlagebeschaffung zu einem informierten Partner für die anbietenden Anlagelieferanten.

In diesem Zusammenhang ist eine erstaunliche Feststellung zu ma-

chen: Es gibt Lieferanten, die es schätzen, mit einem die Zusammenhänge erfassenden Partner zu diskutieren und schliesslich das gewünschte Angebot abzugeben – und es gibt Lieferanten, die Kunden bevorzugen, die möglichst wenig Fragen stellen. Obwohl ich mich eines guten Verhältnisses zu fast allen Anlagelieferanten rühmen darf, scheuen mich doch einige wenige wie der Teufel das Weihwasser. Zugegeben, schon manch auf den ersten Blick vermeintlich grosses Geschäft wurde nach Beizug unseres Instituts zu einem kleinen Geschäft, nämlich dann, wenn eine Abwassersituation durch innerbetriebliche Massnahmen weitgehend entschärft werden konnte. Typisch für die unterschiedlichen Auffassungen sind die folgenden Äusserungen von zwei Konkurrenten bei identischer Ausgangssituation. Anlagelieferant A: «Ein Gutachten Link hilft uns für die Offertstellung überhaupt nichts.» Anlagelieferant B: «Wir haben es nie so einfach, eine Offerte zu erstellen, wie wenn ein Gutachten Link vorliegt.» Hierzu

kann ich nur sagen, dass es mich freut, wenn wir die Arbeit eines Anlagelieferanten erleichtern können, entscheidend ist dies aber nicht. Ziel Nr. 1 muss bleiben, dass der Abwasserproduzent sein Abwasser versteht und das vorgelegte Aufbereitungskonzept den zu stellenden Anforderungen in allen Teilen genügt.

Mit diesen Ausführungen zur Philosophie einer Problembearbeitung bin ich jetzt etwas vom roten Faden abgewichen. Nach Vorliegen des Gutachtens muss in einer Aussprache abgeklärt werden, ob vorgeschlagene innerbetriebliche Massnahmen zur Problemschärfung realisierbar sind oder ob unter Umständen höheren Anlage- und Betriebskosten zugunsten der Beibehaltung von Produktionsverfahren, im Sinne einer Erleichterung der Fabrikation, der Vorzug zu geben sei. Oftmals macht ein Betrieb von sich aus an dieser Stelle der Zusammenarbeit Vorschläge für innerbetriebliche Massnahmen. Für mich sind das jeweils Höhepunkte der Arbeit: der Partner ist voll eingestiegen, denkt und hilft mit. So kann in vielen Fällen ein bereits optimal erachtetes Konzept nochmals vereinfacht werden. Selbstverständlich ohne dass dabei die Qualität der Sanierung leidet. Dies führt zu einer zweiten Bearbeitung.

Nun ist der Zeitpunkt für die Ausschreibung gekommen. Je nach Wunsch des Kunden sind wir bei der Erarbeitung des Pflichtenhefts für die Anlagelieferung behilflich oder erstellen dieses selbst. Nach Eingang der Offerten erarbeiten wir eine Auswertungsübersicht, besprechen die einzelnen Angebote mit dem Kunden und geben damit eine Entscheidungshilfe. Den Entscheid für diesen oder jenen Lieferanten wollen und können wir hin-

gegen nicht abnehmen. Die Berücksichtigung von Referenzanlagen, die Diskussion mit deren Bedienungspersonal ist unumgänglich.

Mit der Ablieferung des Gutachtens, der darin enthaltenen Festlegung des Aufbereitungskonzepts sowie den erforderlichen Angaben zur Dimensionierung der Anlagenteile haften wir für die Basis der Sanierung. Der Anlageersteller hat hingegen die sachgerechte Ausführung der Anlage bezüglich Werkstoffwahl, die einwandfreie Funktion der Steuerungselemente, der Verrohrung usw. zu gewährleisten. Die Verantwortlichkeiten sind somit sauber getrennt.

Nach Erstellung einer Anlage wird diese von uns normalerweise auf die mit dem Lieferanten vereinbarten Leistungen hin getestet. Das Bedienungspersonal erhält die nötigen Instruktionen, soweit dies nicht bereits durch den Anlageersteller geschehen ist. Kontrollanalysen, die im Betrieb nicht selbst vorgenommen werden können, werden periodisch in unserem Laboratorium ausgeführt. Auf diese Weise bleiben wir mit den meisten der in unserem Institut konzipierten Anlagen über Jahre hinweg in Kontakt.

Ein Spezialgebiet der Beratung bei ungenügenden Abwasserverhältnissen, ist die

### Optimierung bestehender Anlagen

Ich kann mich hier kurz fassen, da die für die grundsätzliche Sanierung erläuterten Prinzipien auch bei Optimierungsarbeiten gelten. Verbesserungen und Änderungen werden zum Beispiel nötig bei veränderten Produktionsverhältnissen, wie Verwendung neuer Hilfsmittel oder Ausweitung der Pro-

duktion und dem damit verbundenen gesteigerten Abwasseranfall. Oftmals bearbeiten wir auch Probleme bei Analysen, die – gestatten Sie den Ausdruck – während der Umweltschutzeuphorie der frühen siebziger Jahre lieblos erstellt wurden und die vereinbarten Leistungen nie erbrachten.

Je nach Problemstellung beschränken sich unsere Arbeiten dabei auf Versuche zur Verbesserung der Schadstoffelimination, in anderen Fällen muss im Prinzip wie bei einer Anlageneukonzeption vorgegangen werden.

Mit diesen Ausführungen habe ich das Kapitel der Sanierung abgeschlossen und komme zum zweiten Kapitel:

### Beratungstätigkeit allgemeiner Art

Hier muss ich mich auf die Aufzählung einiger Beispiele beschränken. Eines dieser Beispiele ist die Ermittlung von Einwohnergleichwerten. Meist stehen diese Abklärungen im Zusammenhang mit Kostenverteilern. Soweit möglich, arbeiten wir hier rechnerisch aufgrund von Erfahrungswerten oder dann – womit der Aufwand natürlich sprunghaft ansteigt – über Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs und Frachtberechnungen. Im Sinne einer Kostenüberwälzung nach dem Verursacherprinzip sollte hier noch mehr getan werden. Den potentiellen Auftragsbestand auf diesem Teilgebiet schätze ich für die nächsten Jahre als hoch ein.

Als weitere Beispiele sind reine Schreibtischberatungen anzuführen. Hierzu zählen Expertisen, wie die Interpretation einzelner Grenzwerte der Verordnung über Abwassereinleitungen für Abwässer, die aus definierten Produktionsver-

fahren stammen – nehmen Sie hier beispielsweise unsere Beratung des Vereins Schweizerischer Anodisierbetriebe –, weiter Expertisen für Versicherungen und Gerichte, Beurteilungen behördlicher Verfügungen. Diese Aufzählung ist nicht vollständig, aber sie mag hier genügen.

Lassen Sie mich abschliessen mit einem kleinen Ausblick. Die Gewässerschutz euphorie der frühen siebziger Jahre, die sich teilweise in sehr emotionalen und unsachlichen Formen manifestierte, ist, von Ausnahmen abgesehen, vorüber. Als engagierte Gewässerschutzler, aber als Gewässerschutzler mit einem Blick für die Verhältnismässigkeit der Massnahmen, können wir darüber nur froh sein. Der Gewässerschutz ist damit in ein ruhigeres und sachlicheres Fahrwasser gekommen, und mancher Politiker verzichtet jetzt auf das frühere Geschwätz. Vieles ist getan. Wir müssen Sorge tragen zum Erreichten. Gleichzeitig dürfen wir aber nicht vergessen, dass andernorts auf unser Know-how gewartet wird. Ich denke da an Länder mit rasender Entwicklung, nehmen Sie zum Beispiel die Staaten des Persischen Golfs oder Ägypten. Wir als Labor Link sind eindeutig zu klein, um hier direkt mitwirken zu können. Ich betrachte es aber als eine vornehme Aufgabe, diesen Ländern behilflich zu sein, nicht die gleichen Fehler oder vielleicht noch grössere zu machen wie wir in Westeuropa, Japan oder den USA. So sehe ich, neben unserer angestammten Tätigkeit in der Schweiz, neue Aufgaben, die wir vielleicht eines nicht allzu ferneren Tages mit einem grösseren Partner, ich denke hier vorzugsweise an ein Unternehmen aus dem Tiefbausektor, gemeinsam angehen werden.

## ETH ZÜRICH

**Interdisziplinäres  
Nachdiplomstudium  
in Raumplanung**

Ausschreibung des 8. Kurses 1981/1983 am Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung

#### Inhalt der Ausbildung:

Raumplanung auf örtlicher (Gemeinde) und überörtlicher Stufe (Region, Kanton)

#### Dauer:

4 Semester (Oktober 1981 bis Juli 1983)

#### Zulassung:

Hochschulabsolventen der verschiedensten Studienrichtungen

#### Voranmeldung:

bis 31. Mai 1981 an das Rektorat der ETH Zürich, 8092 Zürich

#### Informationen und detaillierter Prospekt:

ORL-Institut, Ausbildungssekretariat, ETH-Hönggerberg,  
8093 Zürich, HIL-Gebäude, Stock H, Büro H 41.1  
Telefon 01 377 29 44 oder 377 29 58

Pyrolyse, Entsorgung, Wiedergewinnung, Apparatebau  
Bau und Betrieb von

## Destillations- und Entsorgungsanlagen

Zum Beispiel: Aufbereiten von Schmutzacetone,  
chlorierten Kohlenwasserstoffen usw.

**PEWA-Technik**

Walter P. Kaufmann  
Werk in Schlieren

Postfach 327

8026 Zürich

Telefon 01 730 68 43



# PETER LINK

## Dienstleistungen Gewässerschutz

Alle Abwasser-, Schlamm- und Sedimentanalysen. Ausführung nach den Untersuchungsmethoden des Eidgenössischen Departements des Innern, in Spezialfällen der Deutschen Einheitsverfahren oder der US Environmental Protection Agency.

Abwasseranalysen im Abonnement mit individuellen Untersuchungsprogrammen.

Toxizitätsprüfungen mit lebenden Organismen für den aeroben und anaeroben Bereich, inklusive respirometrische Messungen. Simulierung des Belebtschlammverfahrens in Pilot-Kläranlage mit Studium des Abbau- und Schlammverhaltens.

Beratungen, Vorstudien, Durchführbarkeitsstudien, Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich.

Optimierung bestehender Industrieabwasser-Vorbehandlungsanlagen.

Ermittlung von Einwohnerequivalenten (Kostenverteiler), Erstellung von Abwasserkatastern.

Beratung bei Betriebsschwierigkeiten von kommunalen Abwasserreinigungsanlagen.

Das Institut ist ein privates Unternehmen ohne Bindung an irgendwelche Lieferanten.

## PETER LINK Abwasserlaboratorium/Beratungsbüro

CH-9642 Ebnat-Kappel, Telefon 074 3.22 48, Telex 71 93 37 link ch



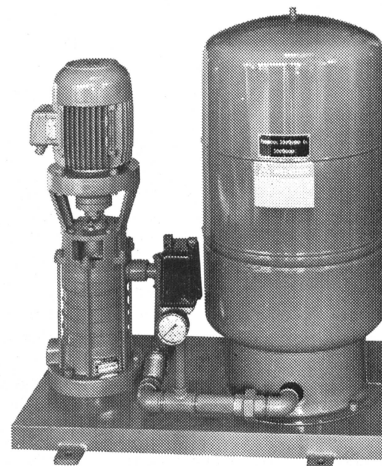
## Pumpenbau Schaffhausen AG

8200 Schaffhausen Goldsteinstrasse 2  
Telefon 053-4 30 21

### Druckerhöhung

Landwirtschaftliche Siedlungen  
Industrie  
Hotels

- mit Membrankessel (daher keine Luftprobleme)
- kompakte Bauweise
- geräuscharm
- geringe Wartung



Durch Auswahl der richtigen Pumpe aus einem grossen Programm kann für jeden Anwendungsfall die optimale Lösung angeboten werden.