

## **Basis der Auslegung/Anwendungsdaten:**

Sofern zum Zeitpunkt der technischen Auslegung keine oder nicht alle anwendungsbezogenen Parameter bekannt sind, basieren die vorgenannten Auslegungen lediglich auf einer möglichst identischen Wiedergabe der Leistungsdaten, die anhand des Typenschlüssels, welcher dem Fremdrührwerk zugeordnet ist, ermittelt wurden oder ganz oder teilweise auf Annahmen anwendungsbezogener, international üblicher Standardwerte wie z. B. (TS-Gehalt, SVI, Dichte...) sowie optimalen hydraulischen Bedingungen (weder Einbauten, Verengungen des Fließquerschnitts noch Quantität und Position von Ein-/Auslässen etc. wurden berücksichtigt). Für eine unter den vorgenannten Umständen erstellte Auslegung übernimmt die WILO SE bis zum Eingang der schriftlichen Bestätigung der im jeweiligen Auslegungsdatenblatt genannten Anwendungsparameter durch den Kunden sowie der Übergabe einer aussagefähigen Beckenzeichnung im DWG- oder DXF-Format keine Garantie und keine Haftung. Weiterhin wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es der WILO SE aufgrund der vorgenannten Gründe nicht möglich ist, energetisch optimierte Rührwerksauswahlen zu erstellen und auch nicht möglich ist, die im Zusammenhang mit den Auslegungen erstellten Standardpositionierungsvorschläge projektbezogen zu interpretieren.

*Sollten die der jeweiligen Auslegung zugrunde liegenden Anwendungsparameter (siehe Rührwerksauswahldatenblatt) von der Anforderung/Realität abweichen, wird seitens der WILO SE eine auf korrigierten Parametern basierende Neuauslegung dringend empfohlen. In solchen Fällen bittet die WILO SE unaufgefordert um Zusendung anwendungsbezogener Detailinformationen in Verbindung mit einer aussagefähigen Beckenzeichnung.*

## **Vorreinigung/ Funktionsgüte innerhalb der vorgesehenen**

### **Anwendung:**

Die Funktion und Lebensdauer von Aggregaten, die in der biologischen Reinigungsstufe einer kommunalen Kläranlage betrieben werden, ist unter anderem maßgeblich von der Funktionsgüte der in der mechanischen Reinigungsstufe (Vorreinigung) enthaltenen Anlagenteile abhängig. Sofern nichts anderes bekannt oder vereinbart ist, setzt die WILO SE deshalb grundsätzlich auf eine in Bezug auf den international üblichen Vorreinigungsstandard optimierte Rührwerksauslegung. Die bedeutet: „Ein Rechen\* sowie ein kombinierter Kies-, Sand-, und Fettfang werden in Verbindung mit einem Vorklärbecken grundsätzlich vorausgesetzt“. Mineralische Fraktionen wie Kiese und Sande, welche einen hohen Materialverschleiß und Ablagerungen verursachen können, sind dem internationalen Standard entsprechend aus dem Belebungsprozess ausgeschlossen. Dies ermöglicht der WILO SE eine standardisierte Rührwerksauslegung und trägt maßgeblich dazu bei, die durch abrasiven Verschleiß verursachten Kosten zu minimieren.

### **In Abhängigkeit der Siebspaltweite des Rechens\* sind dabei folgende Szenarien möglich:**

- ≤ 5 mm -> weder Fasern noch Zöpfe werden signifikant in Erscheinung treten
- ≤ 10 mm -> Fasern werden vermehrt auftreten
- ≥ 10 mm -> Fasern werden stark vermehrt auftreten und das Risiko von Zopfbildungen wird signifikant erhöht

## **Einbauvorschlag/Einbauzeichnung:**

Der überreichte Einbauvorschlag ist eine nicht maßstäbliche Darstellung, welche in der Angebotsphase als schematische Orientierungshilfe dient und für den keine Gewähr übernommen wird. Bei Erteilung eines Auftrags wird nach Eingang detaillierter und aktueller Beckenzeichnungen im DWG- oder DXF-Format explizit und kostenlos eine Einbauzeichnung erstellt, welche sich an kundenseitigen Forderungen orientiert, soweit diese mit den beigefügten und gültigen Einbauvorschriften der WILO SE vereinbar sind. Durch unautorisierte Änderungen an von der WILO SE bereits freigegebenen Einbauzeichnungen erlischt die Freigabe sowie jegliche daraus resultierende Garantie und/oder Haftung, wenn die freigebende Stelle nicht unaufgefordert und zeitnah über die Änderungen informiert wird.

## **Austausch von Fremdprodukten:**

Die Qualität einer in Bezug auf einen Austausch vorgenommenen, energetisch optimierten Rührwerksauslegung orientiert sich maßgeblich am Aussagegehalt der zur Auslegung eingereichten Anwendungsparameter. Eine Auslegung auf Basis veralteter Typenschlüssel der WILO SE oder Typenschlüssel anderer Fabrikate birgt ein Fehlerpotential und ist für eine fundierte Aussage ungeeignet. Zur Ausschöpfung des vollen Energieeinsparpotentials wird deshalb vor allem in Bezug auf ältere Installationen immer eine auf aktuellen Anwendungsparametern bezogene Auslegung empfohlen.

Zur Adaption von Rührwerken der WILO SE auf bestehende Absenkvorrichtungen eines Fremdprodukts sind spätestens **vor** Auftragserteilung detaillierte Zeichnungen aller durch den Austausch der Rührwerke betroffenen Absenkvorrichtungstypen vorzulegen, falls sich die Fremdabsenkvorrichtung nicht im Originalzustand befindet oder nicht eindeutig über den Typschlüssel des Fremdprodukts identifiziert werden kann. Die WILO SE übernimmt grundsätzlich keinerlei Haftung für Schäden und/oder Folgeschäden, welche von nicht über die WILO SE gelieferten Anlagenteilen sowie durch eine vorgeschädigte oder statisch nicht geeignete Fremdabsenkvorrichtung verursacht werden.

## **Chemische Beständigkeit/Werkstoffauswahl:**

Falls der WILO SE zum Zeitpunkt der technischen Auslegung/Angebotsabgabe keine detaillierte chemische Analyse des Mediums zur Beurteilung der chemischen/abrasiven Beständigkeit der Produktionsmaterialien vorliegt, wird die WILO SE hinsichtlich der chemischen/abrasiven Beständigkeit jegliche Gewährleistung ausschließen, es sei denn, es liegen aussagefähige chemische Analysen und/oder Angaben zu abrasiven Bestandteilen vor. In einem solchen Fall wird seitens der WILO SE dringend empfohlen, die chemische/abrasive Beständigkeit der verwendeten Produktionsmaterialien in Bezug auf alle möglichen chemischen/abrasiven Angriffe eigenverantwortlich zu prüfen oder durch Dritte prüfen zu lassen. Die richtige Werkstoffauswahl richtet sich dabei maßgeblich nach pH-Wert, Salzgehalt [ $\mu\text{S}$ ], Chloridgehalt [ $\text{mg/l}$ ], chemischer Analyse mit Konzentrationsangabe der einzelnen Inhaltsstoffe, Mediumstemperatur und einer detaillierten Auflistung abrasiver Inhaltsstoffe.

## **Nachweise/Messungen:**

### ★ ***Gerichtete Strömung***

Der Nachweis einer vorgegebenen Strömungsgeschwindigkeit ist aus hydraulischer Sicht nur in Umlauf-, Meander- und Ringbecken sinnvoll (siehe Messvorschriften WILO SE).

### ★ ***Ungerichtete Strömung***

In allen anderen Beckengeometrien stellt sich physikalisch bedingt keine gerichtete Strömung, sondern eine turbulente Durchmischung ein. Unter solch instationären Strömungsbedingungen würden sich im Zuge einer fundierten Messung je Messpunkt stark schwankende Messwerte ergeben, welche aufgrund der Schwankungsbreite nicht zum gewünschten Ergebnis führen, falls nicht auch die über eine geeignete Sonde ermittelten negativen Geschwindigkeiten der Raumrichtungen (X, Y, Z) als positiver Wert in die Berechnung eingehen.

Behälterbedingte Strömungsschwachzonen sind von der Gewährleistung ausgenommen.

### ★ ***Durchmischen und Umwälzen***

Der Nachweis der Homogenisierung mittels Messung einer Strömungsgeschwindigkeit ist in Schlammapplikationen > 2 % TS wegen des nicht newtonischen Verhaltens des Mediums nicht sinnvoll und sollte deshalb grundsätzlich über eine Feststoffkonzentrationsmessung erfolgen. Nach den Angaben im VDMA Einheitsblatt 24656 wird eine ausreichend homogene Durchmischung angenommen, wenn 90 % der Messwerte eine Abweichung  $\leq 12$  % vom Mittelwert aufweisen.

## **Toleranzen:**

Die in der ISO 21630 festgelegten Toleranzen sind Grundlage unseres auf Standardprodukten basierenden Angebots und gelten im Falle eines Auftrags als vereinbart, sofern dieser Regelung keine anderslautenden vertragspezifischen Abweichungen entgegenstehen.

## **Verschleißteile:**

Grundsätzlich unterliegen alle drehenden oder bewegten Teile je nach Inhaltsstoffen des umgebenden Mediums einem stetigen abrasiven Verschleiß und sind als Verschleißteile einzustufen, für welche die Gewährleistung ausgeschlossen wird.

## **Leckagen:**

Die einzigartige Schutzhülse und der hochverschleißfeste Gleitringwerkstoff Siliziumkarbit gewährleisten auch in problematischen Abwässern eine sichere Abdichtung, wenn der biologischen Reinigung eine funktionierende mechanische Vorreinigung (Feinrechen, Kies-, Sand-, und Fettfang) vorgeschaltet ist. Trotz der technisch und qualitativ hochwertigen Gleitringdichtungen können Leckagen der mediumseitigen Gleitringdichtungen jedoch nicht immer zu 100 % ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere, wenn das Rührwerk durch nicht zulässige externe Einflüsse in hochfrequente Schwingungen versetzt wird oder sich im Medium zum Zeitpunkt der Auslegung nicht bekannt gewesene Bestandteile befinden, die klein und stabil genug sind, (z.B. langfaserige Bestandteile mechanisch stabiler Konsistenz) um sich längerfristig zwischen die Dichtflächen zu schieben. Solche geringfügigen Leckagen können grundsätzlich von einer vorhandenen Vorkammer kompensiert werden. Eine regelmäßige Wartung und die optional verfügbare Dichtraumkontrolle helfen dabei, wertvolle Maschinenteile (Getriebe, Motor) vor Folgeschäden, die entstehen könnten, wenn eine nahezu auszuschließende Penetration der mediumseitigen Gleitringdichtung über einen sehr langen Zeitraum hinweg nicht bemerkt werden würde, zu schützen.

## **Technische Änderungen vorbehalten!**

Die WILO SE behält sich grundsätzlich das Recht vor, ein technisch gleichwertiges, aber aufgrund implementierter Innovationen verbessertes Produkt zu liefern, falls das beauftragte Produkt nicht mehr bestellkonform verfügbar sein sollte.

Weiterhin behält sich die WILO SE in Absprache mit dem Kunden stets das Recht vor, bestellte Produkte hinsichtlich der beabsichtigten technischen Anforderungen anzupassen, falls sich bei der Auftragsabwicklung herausstellt, dass das Anforderungsprofil die Fähigkeiten des Produkts übersteigt oder wie auch immer geartete Forderungen bestehen, die den produktspezifischen technischen Einsatzgrenzen entgegenstehen und eine nachhaltige Schädigung des Produkts zur Folge hätten. Sollte eine Absprache mit dem Kunden nicht erfolgen oder der Kunde nicht mit der Anpassung einverstanden sein, ist die WILO SE berechtigt, von dem Auftrag entschädigungslos zurückzutreten. Etwaige Ansprüche oder Schadensersatzansprüche des Kunden sind in einem solchen Fall dann ausgeschlossen.

## **Schutzrechtsverletzungen:**

Forderungen, die aus Schutzrechtsverletzungen Dritter resultieren, schließt die WILO SE aus, wenn die zur Schutzrechtsverletzung führenden Anlagenteile nicht Bestandteil einer direkten Lieferung eines an die WILO SE gerichteten Auftrags waren.