

# Risikobewertung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

---

## 1. Allgemeine Informationen

Maschine: Deltec Außenabschäumer TC 1500i, TC 2000i, TC 3000i, TC 6000i, TC 9000i, TC 12000i, TC 1000ix, TC 1500ix, TC 2000ix, TC 3000ix, TC 6000ix, TC 9000ix, TC 12000ix

Hersteller: Deltec GmbH

Verwendung: Eiweißabschäumer für Meerwasseraquarien zur Filterung von organischen Stoffen

Bewertet nach: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, DIN EN ISO 12100

Datum der Bewertung: 11.04.2025

Bewertet von: Deltec GmbH

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Filtration und Aufbereitung von Meerwasser in Aquarien.
- Installation außerhalb des Technikbeckens oder direkt neben dem Aquarium.
- Betrieb in Innenräumen bei kontrollierten Umgebungsbedingungen.

## 3. Vorhersehbare Fehlanwendungen

- Betrieb ohne Wasserzufuhr (Trockenlauf der Pumpe).
- Öffnung während des Betriebs.
- Verwendung in ungeschützten Außenbereichen.
- Verwendung für aggressive Chemikalien statt Meerwasser.
- Anschluss an nicht dafür vorgesehene Stromversorgung.

## 4. Gefährdungsanalyse

| Gefährdung                   | Ursache  | Risiko                     | Schweregrad | Wahrscheinlichkeit | Maßnahme zur Risikominderung  | Restrisiko |
|------------------------------|--|----------------------------|-------------|--------------------|---|------------|
| Elektrischer Schlag          | Kontakt mit stromführenden Teilen (z. B. defektes Netzkabel)   | Stromschlag                | Hoch        | Mittel             | Schutzklasse IP, FI-Schalter, Isolierung, CE-konforme Netzteile                 | Gering     |
| Quetsch-/Schnittverletzungen | Berührung des laufenden Nadelrades beim Öffnen                 | Schnittverletzungen        | Mittel      | Niedrig            | Warnhinweise, mechanische Abschirmung, Stromabschaltung vor Wartung             | Gering     |
| Überflutung/Lekage           | Beschädigte Schlauchverbindungen oder Überlauf des Abschäumers | Wasserschäden, Kurzschluss | Hoch        | Mittel             | Überlauf-Schutzsystem, regelmäßige Kontrolle, qualitativ hochwertige Dichtungen | Gering     |
| Lärm                         | Laufgeräusche der Pumpe  | Lärmbelastung              | Niedrig     | Mittel             | Schwingungsdämpfer, geschlossenes Gehäuse                                       | Gering     |
| Brandgefahr                  | Überhitzung bei Trockenlauf der Pumpe                          | Hitzeentwicklung, Brand    | Hoch        | Niedrig            | Thermoschutz in der Pumpe, Betriebsüberwachung                                  | Gering     |
| Biologische Gefährdung       | Kontakt mit organischen Rückständen beim Reinigen              | Infektionsgefahr           | Mittel      | Mittel             | Schutzhandschuhe, Hygienemaßnahmen, Warnhinweise                                | Gering     |

## 5. Risikominderung gemäß EN ISO 12100

Die Risikominderung erfolgt gemäß dem 3-stufigen Prinzip:

1. Inhärent sichere Konstruktion (z. B. geschlossene Pumpe, stabile Gehäusematerialien)
2. Technische Schutzmaßnahmen (z. B. IP-Schutzklasse, automatische Abschaltung)
3. Benutzerinformation (z. B. Warnhinweise, Betriebsanleitung, Schulung)

## 6. Bewertung des Restrisikos

Nach Umsetzung aller technischen und organisatorischen Maßnahmen bleibt das Restrisiko als akzeptabel einzustufen.