



**Weltweit erstes Solarfaltdach  
über einer Kläranlage**

**Automatisiertes Ein- und  
Ausfahren der Faltdachgruppen**

**Intelligente NORD-Antriebe  
mit integrierter PLC**

**Zuverlässig, sicher  
und innovativ**

**UNIVERSAL Schnecken-  
getriebemotoren mit  
aufgebautem NORDAC FLEX**

**NORD DRIVESYSTEMS Gruppe**

- Familienunternehmen aus Bargteheide bei Hamburg mit 4.000 Mitarbeitern
- Antriebslösungen für mehr als 100 Industriezweige
- 7 Fertigungsstandorte weltweit
- Präsent in 98 Ländern auf 5 Kontinenten
- Mehr Informationen: [www.nord.com](http://www.nord.com)

- ① **Getriebbau NORD GmbH & Co. KG**  
Getriebbau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Deutschland  
T +49 4532 289 0, F +49 4532 289 2253, [info@nord.com](mailto:info@nord.com)
- ② **Getriebbau NORD GmbH** Deggendorfstrasse 8, 4030 Linz, Österreich  
T +43 732 318920, F +43 732 318920 85, [info.at@nord.com](mailto:info.at@nord.com)
- ③ **Getriebbau NORD AG** Bächigenstrasse 18, 9212 Arnegg, Schweiz  
T +41 71 388 99 11, F +41 71 388 99 15, [switzerland@nord.com](mailto:switzerland@nord.com)  
**Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

Im August 2018 wurde auf der Kläranlage ARA Chur das weltweit erste Solarfaltdach von dhp technology in Betrieb genommen. Mittels robuster Seilbahntechnik können die flexiblen Faltdächer in eine Schutzposition eingefahren werden und sind dort vor extremen Witterungen geschützt.



„Die Zusammenarbeit mit NORD DRIVESYSTEMS verlief sehr angenehm. Es hat einfach alles gepasst – sowohl die Produktpalette als auch der persönliche Kontakt.“

Andreas Hügli, Co-Geschäftsführer dhp technology



ERNEUERBARE ENERGIEN  
Solarkraftwerk/Kläranlage



GETRIEBEMOTOREN  
UNIVERSAL Schnecken-  
getriebemotoren mit  
Bremsen und Magnetgeber



FREQUENZUMRICHTER  
NORDAC FLEX SK 205E



ANWENDUNGSVIDEO

## PROJEKTANFORDERUNGEN

Kläranlagen verbrauchen viel Strom und Platz. Da die Klärbecken aus betrieblichen Gründen jederzeit von oben zugänglich sein müssen, ist es nicht möglich, die Fläche mit herkömmlichen Photovoltaiksystemen zu überdachen.

### Solartechnologie neu definiert.

Das Solarfaltdach HORIZON von dhp technology wird über bereits genutzten Flächen aufgespannt und ermöglicht so eine clevere Doppelnutzung von industriellen Flächen. Im August 2018 wurde auf der Kläranlage ARA Chur (Schweiz) das weltweit erste Solarfaltdach über einer Klärwasseranlage in Betrieb genommen. Es überspannt eine Fläche von 5.800 qm und überdacht die Vorklärung, die Biologie und die Nachklärung komplett. Die 2.120 Module produzieren 550.000 kWh Strom pro Jahr – und decken damit ungefähr 20% des Eigenbedarfs der Anlage.

**Flexibel und autonom.** Das Solarfaltdach agiert völlig autonom und reagiert mittels einer lokalen Wetterstation sowie externer Wetterdaten automatisch auf Witterungsbedingungen. Die Sonne steuert automatisiert intelligente Antriebe mit integrierter PLC: Sobald morgens die ersten Sonnenstrahlen hervorkommen, entfalten sich die Solarpaneele mithilfe robuster Seilbahntechnologie vollautomatisch. Abends, wenn die Sonne wieder hinter dem Horizont verschwindet, geht es zurück in die geschützte Garagenposition. Auch bei Schnee, Hagel oder Sturm sowie in Ausnahmesituationen – beispielsweise bei Stromausfällen oder im Fall von Kommunikationsstörungen – bringt sich das Solarfaltdach selbstständig in Sicherheit.

## ANWENDUNGSLÖSUNG

Das Ein- und Ausfahren der Faltdachbahnen übernehmen intelligente NORD-Antriebseinheiten. Die Antriebe, bestehend aus UNIVERSAL Schneckengetriebemotor mit Bremse und Magnetgeber sowie aufgebautem Frequenzumrichter NORDAC FLEX SK 205E – sind auf dem Tragwerk in einer geschützten Position montiert und können einzeln angesteuert werden. So kann das Wartungspersonal die Bahnen separat in die Garage fahren, um Wartungsarbeiten an gewissen Becken vorzunehmen.

**Gesteuert per Wetterstation und Algorithmus.** Jede der insgesamt 53 Faltdachgruppen wird von einem Antrieb gesteuert und je nach Wetterlage automatisiert ein- oder ausgefahren. Dazu werden Wetterdaten von den NORD-Frequenzumrichtern eingelesen und mittels eines eigens entwickelten Meteo-Algorithmus verarbeitet, der dann die Anlage steuert und den Befehl „Einfahren“ oder „Ausfahren“

gibt. Über Drehgeber besteht dabei jederzeit Kenntnis über die Position der Bahnen. Je vier Antriebe sind über den internen CAN-Bus elektrisch gekoppelt, wobei einer als Master die Bewegungsabläufe regelt.

**Intelligente Antriebe mit integrierter PLC.** Die Steuerung ist so aufgebaut, dass sich die Anlage auch bei Stromausfall oder Kommunikationsstörungen eigenständig in die geschützte Garagenposition fährt. Dabei gilt: Manuelles Eingreifen via Fernwartung ist möglich, jedoch für einen sicheren Betrieb nicht nötig. Damit die Anlage in einer angemessenen Zeit in einer sicheren Schutzposition ist, werden Rampen gefahren. Auch das wird von der Antriebs-PLC geregelt.



„Überzeugt hat uns vor allem die in den Antrieb integrierte PLC. Gesteuert per Wetterstation und Algorithmus managt sie die Abläufe selbstständig, auch bei Störfällen. Das maximiert die Betriebssicherheit der Anlage.“

Philip Racine,  
Systemingenieur  
bei dhp technology

## DER KUNDE IM BLICK

dhp technology wurde 2015 gegründet und entwickelt solare Stromerzeugungssysteme für eine zeitgemäße, erneuerbare und dezentrale Stromversorgung. Im Fokus stehen dabei eine nachhaltige lokale Wertschöpfung, die Schonung knapper Ressourcen und die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Mit dem Solarfaltdach HORIZON haben die Schweizer eine neuartige Technologie geschaffen, die die Anforderungen von Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft gleichermaßen erfüllt.

www.dhp-technology.ch



## DAS PROJEKT IM BLICK

Die NORD-Antriebe bestehend aus UNIVERSAL Schneckengetriebemotor mit Bremse und Magnetgeber sowie aufgebautem Frequenzumrichter NORDAC FLEX SK 205E übernehmen das automatisierte Ein- und Ausfahren der Faltdachbahnen. Die integrierte PLC managt die Abläufe selbstständig – gesteuert per Wetterstation und Algorithmus:

- einzeln ansteuerbar für eine leichtere Wartung,
- autarke Homerun-Funktion für erhöhte Betriebssicherheit,
- gesteuerte Geschwindigkeitsregelung.

