

# DredgerControl

## Benutzerhandbuch

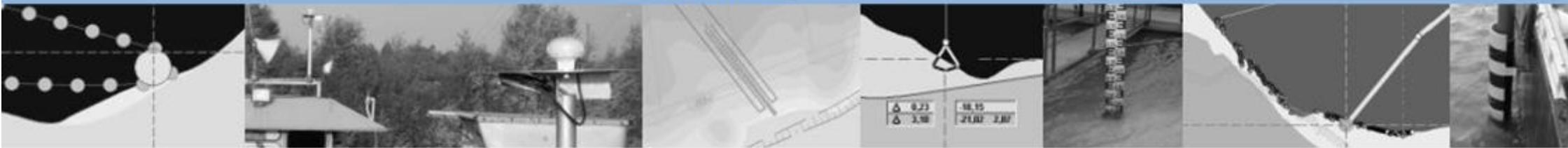
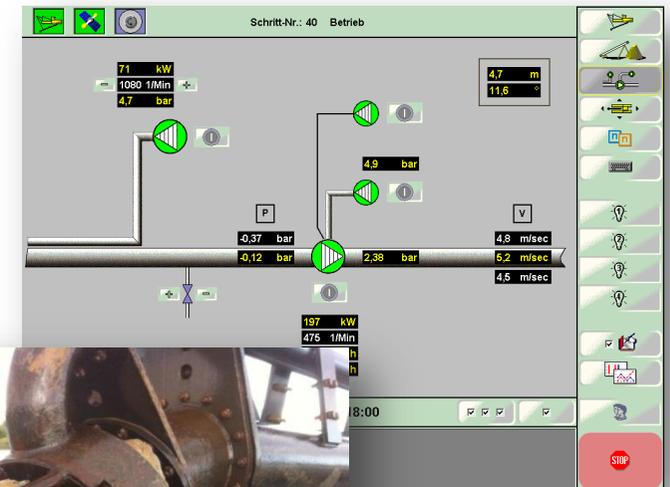
Jetpumpen-Regelung

Teil 05

Version: 2-2-4

Stand: 7. August 2020

Quelle: Y:\DredgerControl\E1030.DredgerControl\Dokumentation\Technische Handbücher\0 Benutzerhandbuch\DE\Benutzerhandbuch DC Teil 05 - Jet-Regelung v2-2-4 DE.docx



<b>Inhalt</b>	
<b>1 Allgemeine Erklärungen</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Jetpumpen-Parameter</b> .....	<b>4</b>
2.1 Jetpumpen-Regelung.....	5
2.2 Zeitdiagramm Jetpumpen-Regelung .....	6
2.3 Übergang in den <i>Schritt 60 Anhalten</i> .....	7

## 1 Allgemeine Erklärungen

### Symbole neben den Texten

- Dieser Punkt ist informativ
  - Meldungen mit dem Text...
  
- Dabei ist zu beachten...
  - Beispiel: Parameter A > Parameter B
  
- Hier muss man handeln
  - Beispiel: Aufnahme der Wasserkennlinie



## 2 Jetpumpen-Parameter

Mit dem Parameter A7.1 wird die Start-Drehzahl der Jetpumpe festgelegt.

A7.1 Jetpumpe Drehzahl Vorgabewert [U/Min]

Mit den Parametern S27.2 und S27.1 wird der Betriebsmodus der Jetpumpe festgelegt.

### Manueller Betrieb

S27.2	Jetpumpe vollautomatisch	0
S27.2.1	Jetpumpe automatisch	0

Beschreibung:

- Die Schaltfläche **Ein/Aus** der Jetpumpe ist im manuellen Betrieb und Automatikbetrieb freigegeben.
- Die Jetpumpe kann jederzeit ein- und ausgeschaltet werden.
- Die Jetpumpe wird im Automatikbetrieb **nicht** ein- und ausgeschaltet.
- Im Automatikbetrieb werden die Störmeldungen überwacht. Eine Störung führt zum **Stillsetzen** des Baggers.

### Automatischer Betrieb

S27.2	Jetpumpe vollautomatisch	0
<b>S27.2.1</b>	<b>Jetpumpe automatisch</b>	<b>1</b>

Beschreibung:

- Die Schaltfläche **Ein/Aus** der Jetpumpe ist im manuellen Betrieb und Automatikbetrieb freigegeben.

- Die Jetpumpe wird im Automatikbetrieb im Schritten **Anfahren** automatisch ein- und im Schritt **Stillsetzen** automatisch ausgeschaltet.
- Im Schritt **Betrieb** kann die Jetpumpe manuell ein- und ausgeschaltet werden.
- Im Automatikbetrieb werden die Störmeldungen überwacht. Eine Störung führt zum **Stillsetzen** des Baggers.

### Vollautomatischer Betrieb

<b>S27.2</b>	<b>Jetpumpe vollautomatisch</b>	<b>1</b>
S27.2.1	Jetpumpe automatisch	irrelevant

Beschreibung:

- Die Schaltfläche **Ein/Aus** der Jetpumpe ist im manuellen Betrieb freigegeben. Die Jetpumpe **kann** manuell ein- und ausgeschaltet werden.
- Die Schaltfläche **Ein/Aus** der Jetpumpe ist im Automatikbetrieb **nicht** freigegeben. Die Jetpumpe **kann** manuell **nicht** ein- und ausgeschaltet werden.
- Die Jetpumpe wird im Automatikbetrieb automatisch ein- und ausgeschaltet.
- Im Automatikbetrieb werden die Störmeldungen überwacht. Eine Störung führt zum **Stillsetzen** des Baggers.

## 2.1 Jetpumpen-Regelung

Ein Frequenzumrichter vor der Jetpumpe ist die Voraussetzung für die Jetpumpenregelung.

Wird im Gewinnungsprozess der Vakuumsollwert erreicht, kann die Drehzahl der Jetpumpe verringert werden. Fließt das Material auch ohne Jetwasser und der Gewinnungsprozess bleibt in Gang, wird die Jetpumpe im Idealfall auch ausgeschaltet. Gerät der Gewinnungsprozess in Stocken, wird die Jetpumpe wieder eingeschaltet bzw. ihre Drehzahl erhöht.

Der Vorteil ist eine Energieeinsparung ohne die Materialgewinnung zu verringern. Ohne Drehzahlregelung kann bei gutfließendem Material kontinuierliches Jetwasser sogar kontraproduktiv sein, da das Material vom Saugrohrkopf weggespült wird.

### Funktionsbeschreibung

Die Jetregelung kann nur eingeschaltet werden, wenn der Vakuumregler und die Jetpumpe (unabhängig vom Betriebsmodus: manueller, automatischer oder vollautomatischer Betrieb) eingeschaltet sind. In diesem Fall wird das entsprechende Steuerungselement der Visualisierung freigegeben. Ist das nicht der Fall, so wird das Steuerungselement ausgeschaltet und gesperrt.

Wenn die Jetregelung eingeschaltet ist und die **Wartezeit = S29.5** (Totzeit) vom Zeitpunkt an, wo der Schlaffseil-Sensor nicht mehr anspricht, abgelaufen ist, wird die Drehzahlregelung aktiv. Die Drehzahl der Jetpumpe wird vom **Maximalwert S29.3** auf den **Minimalwert S29.2** exponentiell mit der parametrierbaren **Zeitkonstante S29.4** (Tau T) reduziert. Wird dabei die **Abschaltdrehzahl S29.1** erreicht, so wird die Jetpumpe abgeschaltet. Überschreitet die Differenz zwischen dem Vakuum-Istwert und Vakuum-Sollwert die **Vakuumtoleranz-Schwelle S29.6**, so wird die Jetpumpe-Drehzahl auf den **Maximalwert S29.3** exponentiell mit der **Zeitkonstante S29.4** erhöht.

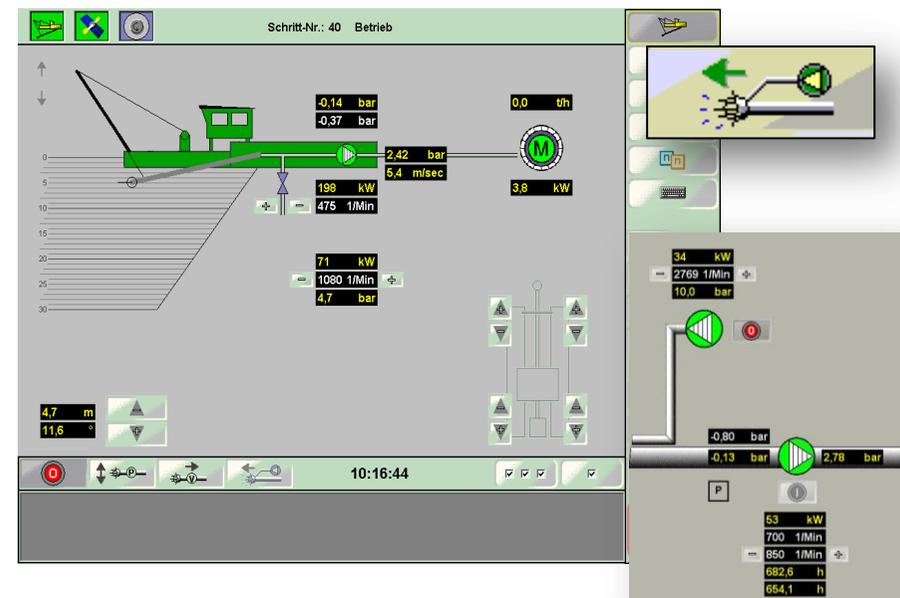
Wenn der Schlaffseil-Sensor anspricht, wird die Jetpumpendrehzahl auf den **Maximalwert S29.3** geregelt. Wurde die Jetpumpe wegen des Unterschreitens der absoluten **Abschaltdrehzahl S29.1** automatisch abgeschaltet, wird sie dabei wieder eingeschaltet.

Nach dem Verlassen des Zustandes "Schlaffseil" wird während der **Wartezeit S29.5** (Totzeit) abgewartet, und der neue Regelungszyklus wird gestartet.

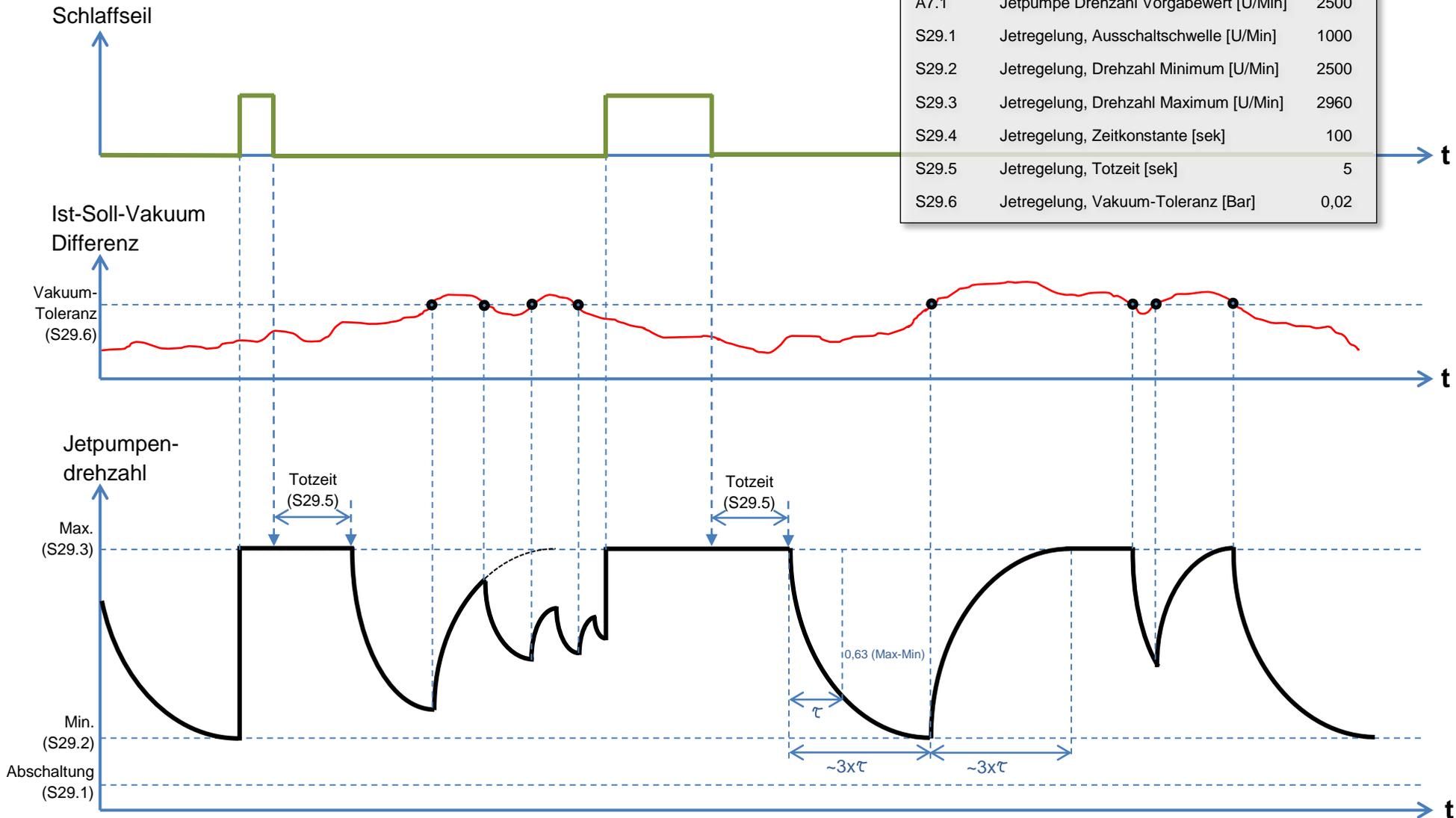
In den Schritten **Einsturz**, **Wasserkennlinie aufnehmen** und **Spülen** wird die Jetpumpendrehzahl auf den **Maximalwert S29.3** geregelt.

### Empfehlung

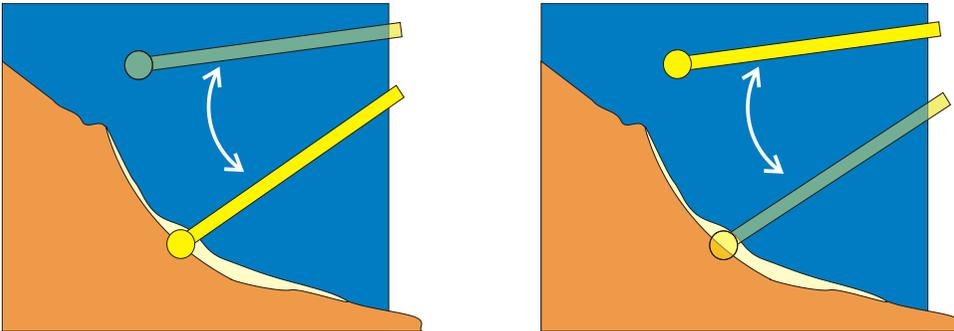
Liegt die **Abschaltdrehzahl S29.1** unterhalb der **Minimaldrehzahl S29.2**, wird die Jetpumpe nie ausgeschaltet. Je nach Abbauvorkommen und Material ist dies sinnvoll, da mit einer minimalen Drehzahl ein Verstopfen der Jetdüsen verhindert werden kann.



## 2.2 Zeitdiagramm Jetpumpen-Regelung



## 2.3 Übergang in den *Schritt 60 Anhalten*



Die Steuerung geht in den **Schritt 60 Anhalten** über, wenn eine Meldung mit der Kennung „A“ generiert wird oder beim Übergang von **Schritt 40 Betrieb** in den **Schritt 70 Stillsetzen**.

### Wichtiger Parameter (ab V23.5.x)

S29.0 Jetpumpen-Regler: Freigabe im Schritt Anhalten

- 0 deaktiviert
- 1 aktiviert

Beim Übergang in den **Schritt 60 Anhalten** wird das Saugrohr bei eingeschaltetem Vakuumregler angehoben.

Ist der Parameter S29.0 gleich 0, wird der Jetpumpen-Regler beim Übergang in den **Schritt 60 Anhalten** ausgeschaltet.

Ist der Vakuumregler eingeschaltet und der Parameter S29.0 gleich 1, geht der Jetpumpen-Regler beim Übergang in den **Schritt 60 Anhalten** in den Standby-Modus.

Beim Übergang zurück in den **Schritt 40 Betrieb** wird die Regelung bei eingeschaltetem Vakuumregler wieder automatisch aktiviert.

