



Handbuch

HMI KUBRIAMATIC - JMOBILE EX710

CONTROLLER SIMATIC CPU 3XX



Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Was ist Neu	4
1.2	Neue Funktionen	4
1.3	Allgemeiner Hinweis zur Kubriamatic (TKIS_AG, 2016)	4
2	Technische Daten	5
3	Display Aufbau (TKIS_AG, 2016)	6
3.1	Allgemeiner Seitenaufbau	6
3.1.1	Startseite	6
3.1.2	Standardseite	8
3.1.3	Menü-Seiten	12
3.1.4	Eingabemaske für Analogwerte	13
4	Programmmodule (TKF_GmbH, Kubriamatic Handbuch Version 4.2, 05/2015)	14
4.1	Brechersteuerung	15
4.2	Betriebswerte	18
4.3	Überlastwerte	19
4.4	Messwerte	20
4.5	Handfunktionen	21
4.6	Zustandsmeldungen	22
4.7	Spaltkalibrierung	23
4.8	WarmUp©	24
4.9	Trend 6	26
5	Stör- und Betriebsmeldungen (TKF_GmbH, Kubriamatic Handbuch Version 4.2, 05/2015)	28
5.1	Alarmliste	28
5.2	Event-Liste	29
5.3	Stör- und Betriebsmeldungen	30
6	Service (TKF_GmbH, Kubriamatic - Servicehandbuch, Version 4.3 05/2015)	39
6.1	Inbetriebnahme	39
6.1.1	Prüfung der Steuerspannung	39
6.1.2	Prüfung der Polarität Weg-Geber Achse	39
6.1.3	Prüfung der Polarität Druck- und Leistungsmessung	39
6.1.4	Prüfung der Sensoren	39
6.1.5	Funktionsprüfung im Handbetrieb	39
6.1.6	Werksrückstellung (Optional)	39
6.2	Maschinenparameter	40
6.2.1	Hauptauswahl	40



6.2.2	Analogwertnormierung	41
6.2.3	Grenzwerte	42
6.2.4	Achs- und Spalteinstellungen (Achse, Sollspalt).....	43
6.2.5	Spaltregler und Spaltkalibrierung	44
6.2.6	Überlasteinstellungen.....	46
6.2.7	Zeiteinstellungen.....	47
6.3	Konfiguration.....	49
6.3.1	Konfiguration Seite 1	49
6.3.2	Konfiguration Seite 2.....	50
6.3.3	Aufgaberegellung.....	51
6.3.4	Einstellungen abgeschlossen	52
7	Verzeichnis	53



Das Display wird als HMI für die Kreiselbrechersteuerung (Kubriamatic) der Firma ThyssenKrupp (Krupp) eingesetzt. Die Funktionen der Kubriamatic gehören nicht zum Umfang des Handbuches. Es werden auch keine Garantien für die Kubriamatic übernommen.

Das Handbuch bezieht sich nur auf das Display ex710 als Ersatz für die Displays ER-25T, eTop303 und eTop310 der Firma EXOR.

Die eTop-Serie mit dem Betriebssystem UniOp ist ausgelaufen. Als Nachfolge dieser Geräte wird die Serie eX710 mit dem Betriebssystem Linux eingesetzt.

Mit dieser neuen Gerätegeneration stehen viele neue Funktionen zur Verfügung, die optional genutzt werden können.



1 Einleitung

1.1 Was ist Neu

Die Geräte ER-25T (sw) und eTop303/310 (color) basieren auf dem Betriebssystem UniOp. Als Schnittstellen zur PLC (Simatic S7 CPU 314/315) werden der MPI-Bus, Profi-Bus und ProfiNet eingesetzt. Die Einbindung dieses Display's in Remote-Systeme ist nur bedingt möglich.

Rezept-Speicher, Trendanzeigen, Fehlerspeicher, Zugriff über FTP, Client-Lösungen, WLAN, Cloud-Lösungen sind mit dem eX710 möglich. Die Auflösung des Displays wurde von 640x400 (sw) / 640x480 (color) auf 1.280x800 erhöht. Im ex710 kann eine SD-Card (z.B. 32 GByte) gesteckt werden. So können alle Fehler, Trends usw. aufgezeichnet werden. Änderungen in der Ansicht:

- Grafische Darstellung des Ölsystems.
- Statuszeile (oben)
- Anzeige des letzten Fehlers auf der Display-Oberfläche.

1.2 Neue Funktionen

Folgende neue Funktionen stehen optional zur Verfügung

- Rezeptspeicher (default, freie Wahl)
- Trendanzeige für Rücklauftemperatur, Tanktemperatur, Spalt, Druck, Leistung und Achsposition. Der Trend wird 24 Stunden im 5sTakt aufgezeichnet und auf der SD-Karte archiviert, eine manuelle Speicherung ist zusätzlich möglich.
- Aufzeichnung von 1.000 Fehlermeldungen. Die Fehler werden alle 24-Stunden archiviert. Eine manuelle Speicherung ist möglich.
- Auf die SD-Karte kann über eine FTP-Verbindung zugegriffen werden.
- Externe Bedienung auf einen PC als Client (lokal).
- Fernbedienung für Servicezwecke über VNC (lokal und Internet)
- Anzeige von Bildschirmseiten über LAN / WLAN / Internet (Option)
- Sendung einer E-Mail im Störfall (Option)
- Servicezugang über LAN / WLAN / Internet möglich (Option)
- Es stehen 3 IP-Adressen zur Verfügung

1.3 Allgemeiner Hinweis zur Kubriamatic (TKIS_AG, 2016)

Die Kubriamatic ist eine kompakte Überwachungseinheit für Kegelbrecher der Firma ThyssenKrupp Industrial Solutions AG (Krupp / Fördertechnik). Die Kubriamatic stellt die Funktionen, die zum Betrieb und zur Einstellung von Kegelbrechern benötigt werden, auf komfortable Weise zur Verfügung.

- Die Kubriamatic dient nur der Überwachung des Brechers, sowie zur Verriegelung der einzelnen Antriebe des Brechers
- Eine Ansteuerung der Antriebe ohne Kubriamatic darf nicht erfolgen.
- Die Kubriamatic ersetzt nicht die elektrische Überwachung und Ansteuerung der Antriebe
- Die Öl- und Fettfüllstände sind entsprechend der Wartungsvorschriften zu kontrollieren.

Für den Betrieb der Kubriamatic gelten auch weiterhin die Vorschriften der ThyssenKrupp Industrial Solutions AG und sind zu beachten.



2 Technische Daten

Bezeichnung:	eX710
Software:	JMobile Version 4.0.0 Build 100
Betriebssystem:	Linux
Hersteller:	EXOR
BUS:	MPI / ProfiNet (Profibus)
Applikation:	SEAS GmbH Version 1.0
	<input checked="" type="checkbox"/> Kubriamatic mit S7-300 MPI
	<input type="checkbox"/> Kubriamatic mit S7-300 ETH
Steuerspannung:	24 VDC
Ethernet 1	192.168.1.50
Ethernet 2	...
Ethernet 3	...
USB 1	...
USB 2	...
MPI-Adresse	Panel = 1 / PLC = 2
MC-Card	32 GByte
Abmessungen:	Frontplatte: 282 x 197 Ausschnitt: 271 x 186
Adapterplatte:	322 x 237
Klima:	-20°C bis 60°C
Protection Class	IP66 (Front) / IP20 (Rückseite)



3 Display Aufbau (TKIS_AG, 2016)

Zum Bedienen und Beobachten der Kubriamatic wird ein 10“ Bedienfeld der Firma EXOR verwendet. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen programmierbaren Bildschirm mit berührungsempfindlicher Oberfläche.

- Es ermöglicht Ausgaben des Systems an den Benutzer (Funktionalität eines Monitors oder Bildschirms)
- Es gestattet Eingaben in das System (Funktionalität einer Tastatur).

Die Bedienung erfolgt über Bedientasten und Parametereingaben, die nach dem Starten des Bediengeräte-Programms auf diesem Touchscreen abgebildet werden.

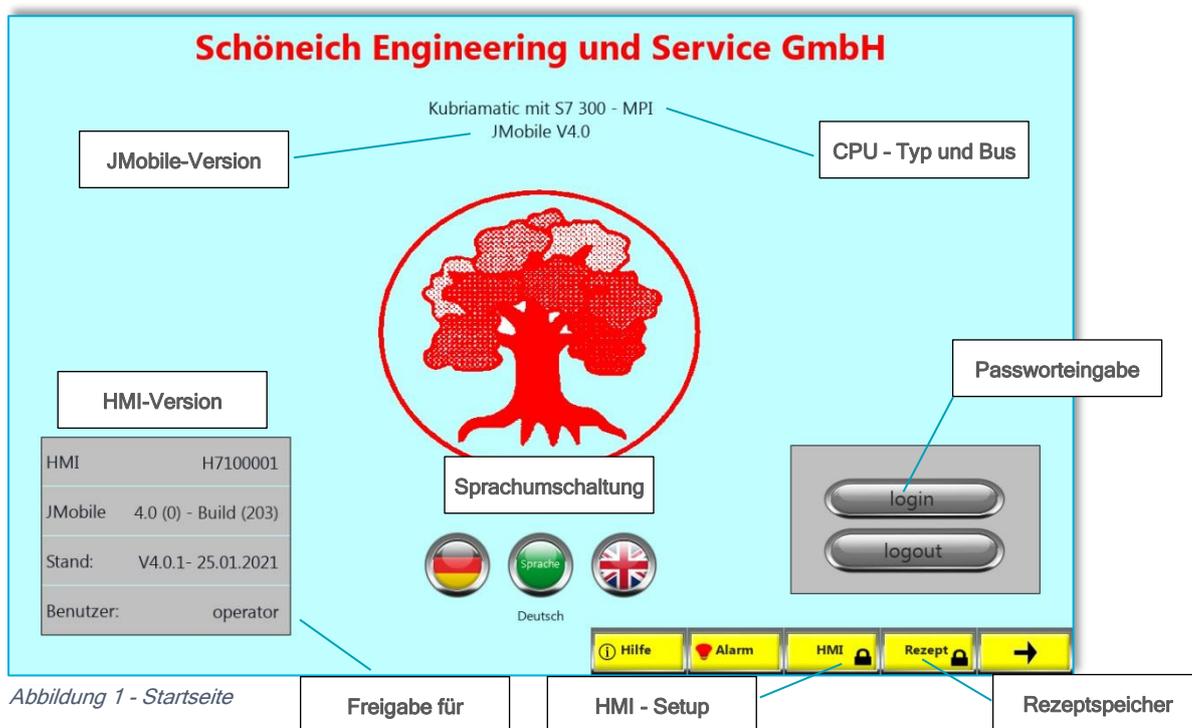
Die Tasten und numerischen Eingaben sind berührungssensitive Darstellungen am Bildschirm des Bediengeräts, wie z.B. Schaltflächen, EA-Felder (Ein- und Ausgabefelder) und Meldefenster. Die Bedienung von Schaltflächen unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom drücken mechanischer Tasten. Die Eingabe erfolgt durch Berühren mit dem Finger oder mittels eines Taststiftes mit gefederter runder Spitze.

Berühren Sie am Touchscreen immer nur ein Bedienobjekt. Durch das gleichzeitige Berühren mehrerer Bedienobjekte können unbeabsichtigt Aktionen ausgelöst werden.

3.1 Allgemeiner Seitenaufbau

3.1.1 Startseite

Auf der Startseite stehen alle wichtigen Informationen über das Display (Kubriamatic)



Die Benutzung des Rezeptspeichers ist nur mit Administrator-Rechte möglich.



Hilfe



Reinigungsbutton für Display
Sperrt den Bildschirm für 10s

Abbildung 2 - Hilfe

HMI - Setup



Zugriff auf die Systemeinstellungen Display eX710

Abbildung 3 - HMI setup

Rezeptspeicher



Laden und Speichern von aktuellen Rezepten

Abbildung 4 - Rezeptspeicher



3.1.2 Standardseite

Der Aufbau der Seiten für die Bedienung der Kubriamatic ist gleich. Die Bedientasten in der unteren Zeile sind abhängig von der Seitenfunktion.

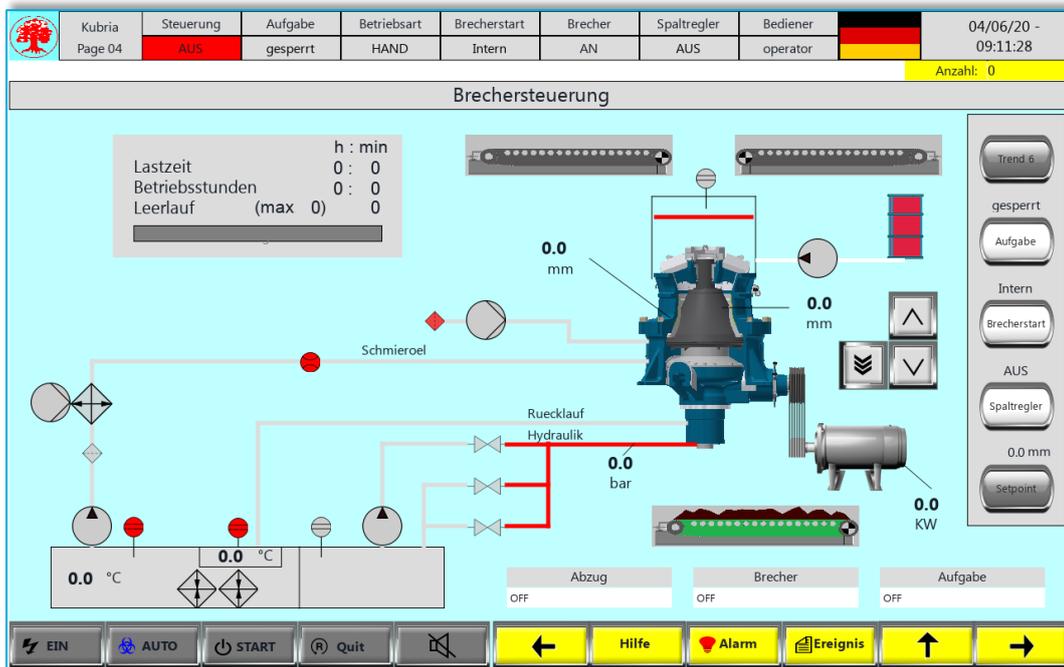


Abbildung 5 - Standardseite

In der oberen Zeile befinden sich die Statusinformationen der Steuerung.

Benennung	Zustände	
Kubria Page	aktuelle Seite (wichtig für Konsultationen)	
Steuerung	AUS	EIN
Aufgabe	Gesperrt (manueller STOP)	freigegeben
Betriebsart	Hand	Automatik
Brecherstart	Intern	Extern
Brecher	AUS	AN
Spaltregler	AUS	AN
Anfahrwarnung	inaktiv	AN



In der unteren Zeile stehen die Standardfunktionen. Sie sind Seitenabhängig.

<i>Button</i>	<i>Funktion</i>
EIN / AUS	Steuerung EIN - AUS
AUTO / HAND	Betriebsart Automatik – Hand
START / STOP	Automatikbetrieb START – STOP
RESET / QUIT	Quittierung Fehler / Störungen
	Hupe AUS (Quittierung akustisches Signal)
---	Seitenabhängig
	Hilfeseite
Alarm	Alarmseite – aktuelle Störmeldungen
Ereignis	Ereignisliste - Störmeldearchiv
---	Seitenabhängig
---	Seitenabhängig

Seitenabhängige Funktionen

<i>Button</i>	<i>Funktion</i>
	Seite zurück
	Menü zurück
	Seite vor

Seitenfunktionen

<i>Button</i>	<i>Funktion</i>
	Seite zurück (bei mehrseitigen Funktionen)
	Seite vor (bei mehrseitigen Funktionen)
	Reset Counter
	Eingabe möglich



Symbolfunktionen

<i>Symbol</i>	<i>Funktion</i>
Geräte	Statusanzeige
Messwerte	Grenzwerte

Variable-Farben (Rahmen)

<i>Farbe</i>	<i>Funktion</i>
Blau	Sollwert
Türkis	Istwert (allgemein)
Gelb	Parametereingabe

Die Funktionstasten befinden sich auf der rechten Seite:

<i>Button</i>	<i>Funktion</i>		
Trend 6	Aufruf der Trendanzeige (24 h)		
	Farbe	grau	
Aufgabe	manuelle Sperre der Aufgabe		
	Farbe	weiß	grün
	Zustand	gesperrt	freigegeben
Brecherstart	Bedienort für Brecherstart / Brecherstart		
	Farbe	weiß	blau
	Zustand	intern	extern (remote)
Spaltregler	Funktion Spaltregler		
	Farbe	weiß	blau
	Zustand	AUS	AN (AUTO)
Setpoint	Eingabe für Spalt-Sollwert		
	Zustand	aktueller Sollwert	



Textmeldungen für:

- Abzug
- Brecher
- Aufgabe

Statusmeldungen der Antriebe / Geräte:

Der Status wird als Farbumschlag aktiv dargestellt

Durch Betätigung des Symbols „Antrieb“ wird eine Statusübersicht für den jeweiligen Antrieb angezeigt.

Statusmeldungen analoge Signale

Durch Betätigung des jeweiligen Messwertes werden die eingestellten Grenzwerte angezeigt

Statusmeldungen binäre Signale

Grenzwertverletzungen werden durch einen roten Farbumschlag der Symbole dargestellt.

Statuszeile für Stör- und Betriebsmeldungen

Die letzte Meldung wird in der Statuszeile für Meldungen angezeigt. Rechts neben der Meldung steht die Anzahl der aktiven Meldungen.



3.1.3 Menü-Seiten

Hauptauswahl - Funktionen sind mit der Freigabe „Operator“ erreichbar



Abbildung 6 - Hauptmenü

Maschinenparameter - Funktion sind mit der Freigabe „Operator“ erreichbar
Änderungen sind aber nicht möglich („admin“, „service“)

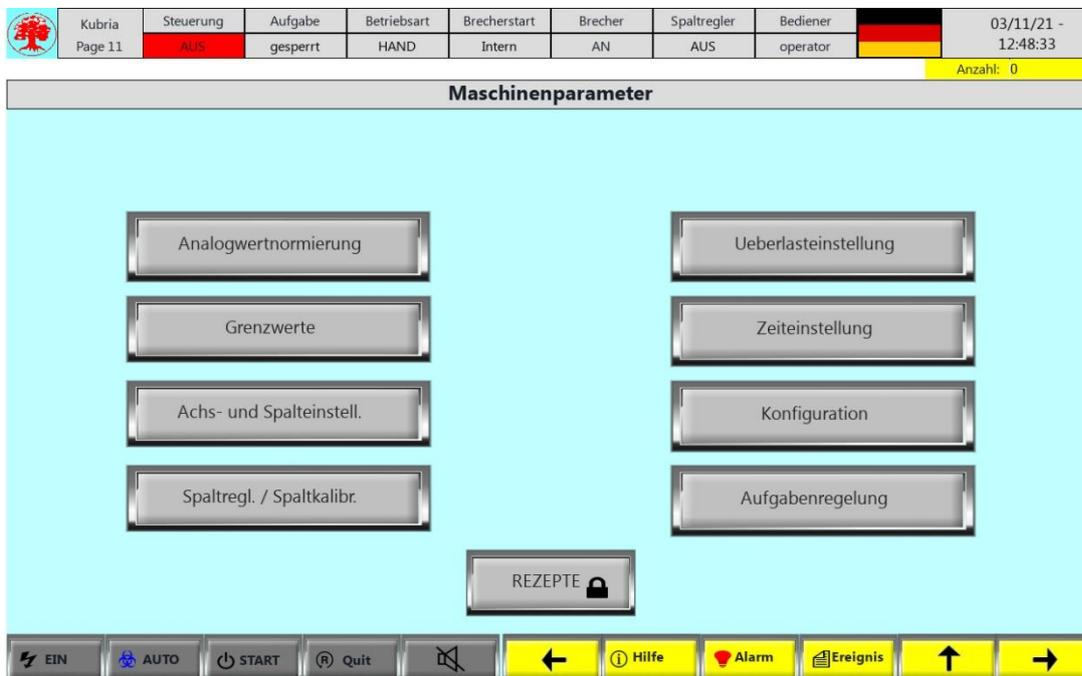


Abbildung 7 - Übersicht Maschinenparameter



3.1.4 Eingabemaske für Analogwerte

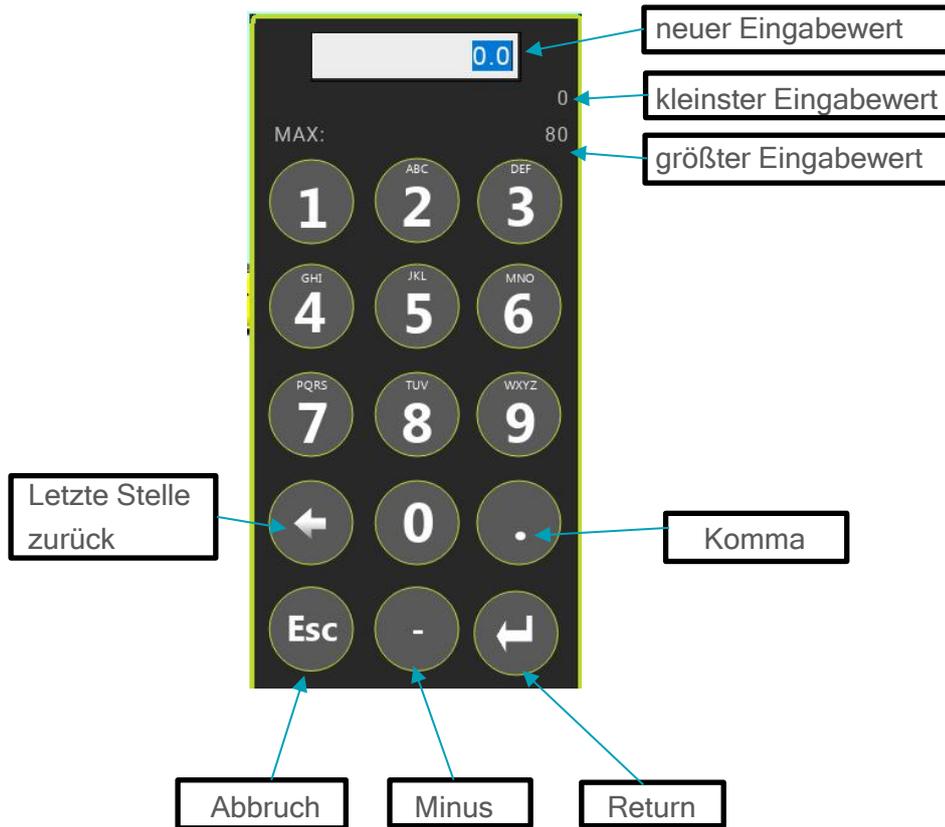


Abbildung 8 - Numerische Eingabe

Die Bestätigung einer Auswahl oder einer Eingabe erfolgt mit der Taste Return oder mit der Systemtaste Enter. Die Taste Abbruch beendet die Eingabe ohne den veränderten Wert zu übernehmen. Um einen Wert einzugeben, wird mit einem Finger die entsprechende Nummernfolge berührt und durch betätigen der Taste Return übernommen. Die Eingabemaske wird dann automatisch verlassen, und der neue Wert angezeigt. Sollte die Eingabe nicht korrekt sein, so ist es möglich diese durch berühren der Taste Abbruch zu widerrufen. Die Eingabemaske wird dann geschlossen und der alte Wert bleibt erhalten.



4 Programmmodule (TKF_GmbH, Kubriamatic Handbuch Version 4.2, 05/2015)

Einige Sekunden nach dem Einschalten des Hauptschalters erscheint im Display des Bedienterminals das Startbild.

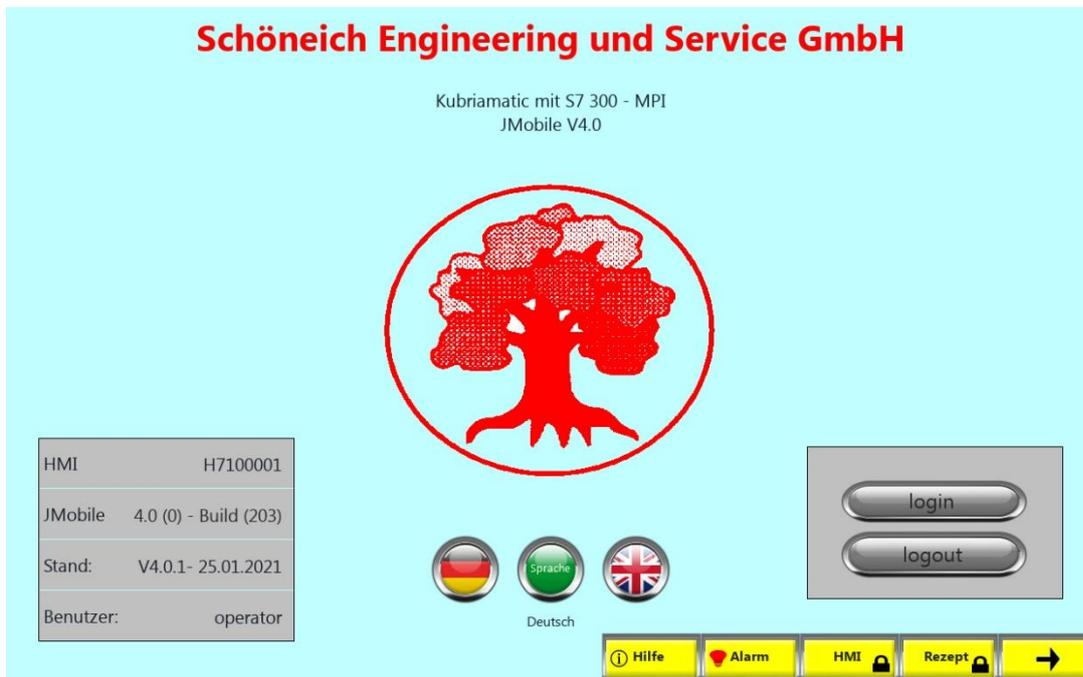


Abbildung 9 - Startbild

Durch Drücken der Pfeiltaste „→“ wird die Hauptauswahl angezeigt.



Abbildung 10 - Hauptmenü

Aus dieser Maske kann durch drücken der Anwahl-Taste „Brechersteuerung“ (betätigen mit einem Finger) in folgende Maske gewechselt werden.



4.1 Brechersteuerung

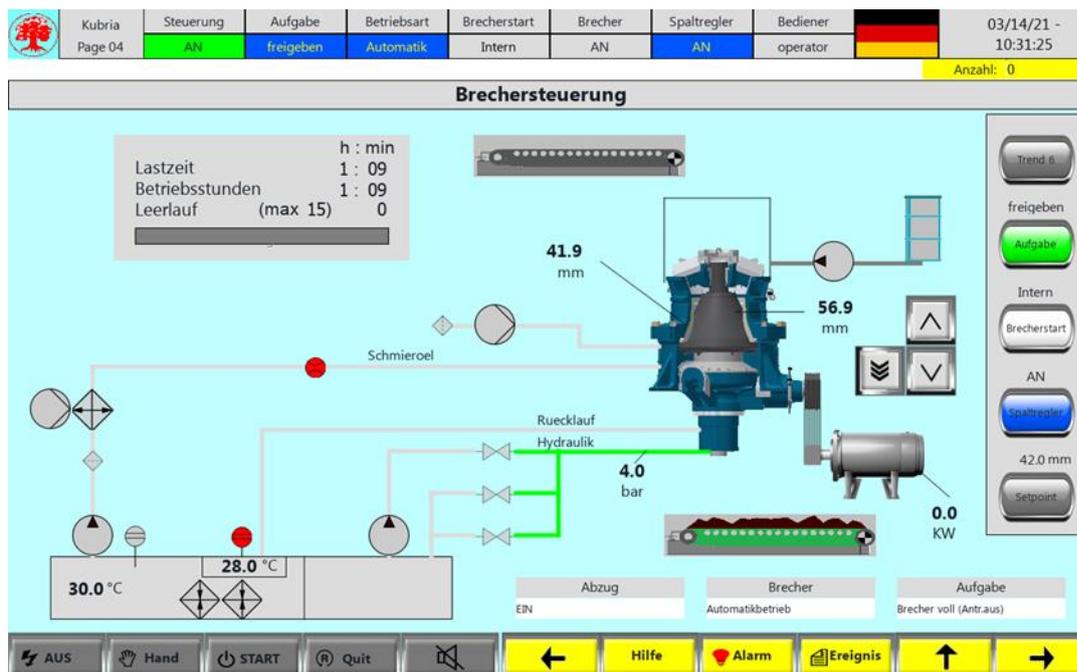


Abbildung 11 - Hauptbild Brechersteuerung

Die in dieser Maske gezeigten Werte stellen die für den Produktionsbetrieb benötigten Informationen dar. Angezeigte Informationen sind Werte für Leistung, Druck, Spalt, Achsstellung, Temperaturen, Aufgabelleistungen, Betriebs- und Laststunden, Lastschwelle und Statusinformation zu den Hilfsaggregaten des Brechers. Zusätzlich ist ganz oben rechts Uhrzeit und Datum der Steuereinheit zu sehen.

Die Auswahlmasken in den Masken können auch im ausgeschalteten Zustand bearbeitet werden. Ebenso kann die Stör- und Betriebsmeldungsmappe aufgerufen werden.

Durch Einschalten der Steuerung werden die Bedienfunktionen aktiviert. Das Ausschalten der Steuerung bei laufendem Brecher legt alle Aggregate sofort still.

Die Umschaltung der Betriebsart für alle Funktionen der Brechersteuerung, mit Ausnahme der Spaltregelung erfolgt mit den Tasten Betriebsart Hand/Automatik

Hand

In dieser Betriebsart können alle Aggregate des Brechers einzeln ein- und ausgeschaltet werden (*siehe Programmmodul Handbedienung*). Es handelt sich hier um einen verriegelten Handbetrieb, d.h. eine falsche Einschaltreihenfolge, bei der Schäden entstehen können, wird vom Programm unterbunden.

Automatik

Im Automatikbetrieb werden mit einem einzigen Schalter sämtliche Aggregate des Brechers in der richtigen Reihenfolge und unter Einhaltung von Regeln (Verriegelung) gestartet.

Die Funktionen der Maske *Handbedienung* stehen nur bei eingestellter Betriebsart „Hand“ zur Verfügung. Dementsprechend kann der Automatikbetrieb des Brechers nur in der Betriebsart



Automatik gestartet werden. Bei laufendem Brecher hat der Betriebsartenwechsel den Stopp aller Aggregate zur Folge.

Crusher Start

Die Funktion „*Crusher Start*“ startet bzw. stoppt den Automatikbetrieb des Brechers. In der Betriebsart *Hand* ist diese Funktion nicht verfügbar.

Spaltregler

Für die Spaltregelung kann die Betriebsart mit der Anwahl-Taste „*Spaltregler*“ eingestellt werden. Die Betriebsart der Spaltregelung ist unabhängig von der generellen Betriebsarteneinstellung des Brechers. Einstellmöglichkeiten sind „*Hand*“ und „*Automatik*“. Im Handbetrieb kann der Spalt mit den Anwahl-Tasten „*senken*“ vergrößert (Kegel senken) und „*heben*“ verkleinert (Kegel heben) werden. Die Tasten „*senken*“ und „*heben*“ führen die jeweilige Funktion kontinuierlich aus, solange sie gedrückt werden. Beim loslassen stoppt die Funktion. Im Automatikbetrieb ist diese manuelle Spaltverstellung nicht möglich, hier erfolgt sie durch ein Regelprogramm.

Brecherstart

Die Anwahl-Tasten *Bedienort* „*Intern / extern*“ ermöglicht die Freigabe einer externen Startmöglichkeit des Brechers. Mögliche Zustände sind „*intern*“ (lokal) und „*extern*“ (remote). Bei der Anwahl „*extern*“ kann der Brecher über zwei potentialfreie Kontakte im Steuerschrank gestartet bzw. gestoppt werden. Bei dem ersten Kontakt verursacht der Zustand geschlossen den Start bzw. Lauf des Brechers. Bei dem Zweiten wird der Brecher im Zustand geschlossen gestoppt. Die Einstellungen des Eingabefeldes gelten nur für den Automatikbetrieb. Ein Eingreifen über das Display, bezüglich „*Start*“ und „*Stopp*“ ist dann nicht möglich. Ist die Anwahl „*intern*“ aktiv so erfolgt der Start- bzw. der Stoppbefehl über die Anwahl-Tasten „*Stopp*“ und „*Start*“ in der Funktion „*Crusher Start*“.

Die Kommandos können auch über „*BUS*“ gesteuert werden.

Statusinformationen (Textmeldungen)

Aufgabe

In dem Feld Statusinformationen „*Aufgabe*“ wird der aktuelle Zustand der Aufgabe angezeigt. Mögliche Anzeigen sind „*Aus*“, „*Ein*“, „*Automatik ein*“, „*gesperrt*“, „*Brecher voll*“ und „*Rückmeldung fehlt*“.

Abzug

In der Statusinformation „*Abzug*“ wird der Zustand des Abförderorgans angezeigt. Mögliche Anzeigen sind „*Ein*“ und „*Aus*“.

Brecher

In der Statusinformation „*Brecher*“ wird der Zustand der Brechersteuerung angezeigt. Mögliche Anzeigen sind „*Not-Aus*“, „*Störung*“, „*Steuerung aus*“, „*Handbetrieb*“, „*Automatikbetrieb*“, „*Brecher gestartet*“, „*Brecher gestoppt (leerfahren)*“, „*Brecher Start gesperrt*“, „*Spaltkalibrierung angewählt*“ und „*Spaltkalibrierung aktiv*“.



Die Anzeigen „*Statusinformation - Brecher*“ erfolgen auf Grund folgender Ursachen:

Not-Aus

es wurde ein Not-Aus-Schalter am Schaltschrank Kubriamatic oder am Leistungsteil betätigt

Störung

es liegt eine Störung in der Steuerung an

Steuerung aus

die Steuerspannung ist nicht eingeschaltet

Handbetrieb

die Steuerspannung ist eingeschaltet und die Betriebsart Hand ist angewählt

Automatikbetrieb

die Steuerspannung ist eingeschaltet und die Betriebsart Automatik ist angewählt

Brecher gestartet

die Steuerspannung ist eingeschaltet, die Betriebsart Automatik ist angewählt und der Brecher wurde gestartet.

Brecher gestoppt (leerfahren)

die Steuerspannung ist eingeschaltet, die Betriebsart Automatik ist angewählt und der Brecher wurde gestoppt.

Brecher Start gesperrt

die Steuerspannung ist eingeschaltet, der Brecherstart ist nicht möglich (Druck zu hoch, Abschaltung wegen Übertemperatur).

Spaltkalibrierung angewählt

die Steuerspannung ist eingeschaltet, die Betriebsart Automatik ist angewählt der Spaltregler ist in Betriebsart Automatik und die automatische Spaltkalibrierung wurde gestartet

Spaltkalibrierung aktiv

die Steuerspannung ist eingeschaltet, die Betriebsart Automatik ist Angewählt, der Spaltregler ist in Betriebsart Automatik und die automatische Spaltkalibrierung wird durchgeführt.



In dem Feld Statusinformationen „Aufgabe“ wird der aktuelle Zustand der Aufgabe angezeigt.

Brecher voll

Die Information „Brecher voll“ wird angezeigt, wenn die Aufgabe in Betrieb ist, jedoch folgender Zustand zutrifft: **der Aufgabetrichter des Brechers ist voll.**

gesperrt

Die Information „gesperrt“ wird angezeigt, wenn die Aufgabe in Betrieb ist, jedoch einer der folgenden Zustände zutrifft:

- der Brecher läuft nicht oder ist im Anlauf
- Drehzahl zu niedrig
- Abförderung läuft nicht

In diesem Fall werden die Aufgabeaggregate vorübergehend angehalten, die Ansteuerung wird nicht ausgeschaltet.

4.2 Betriebswerte

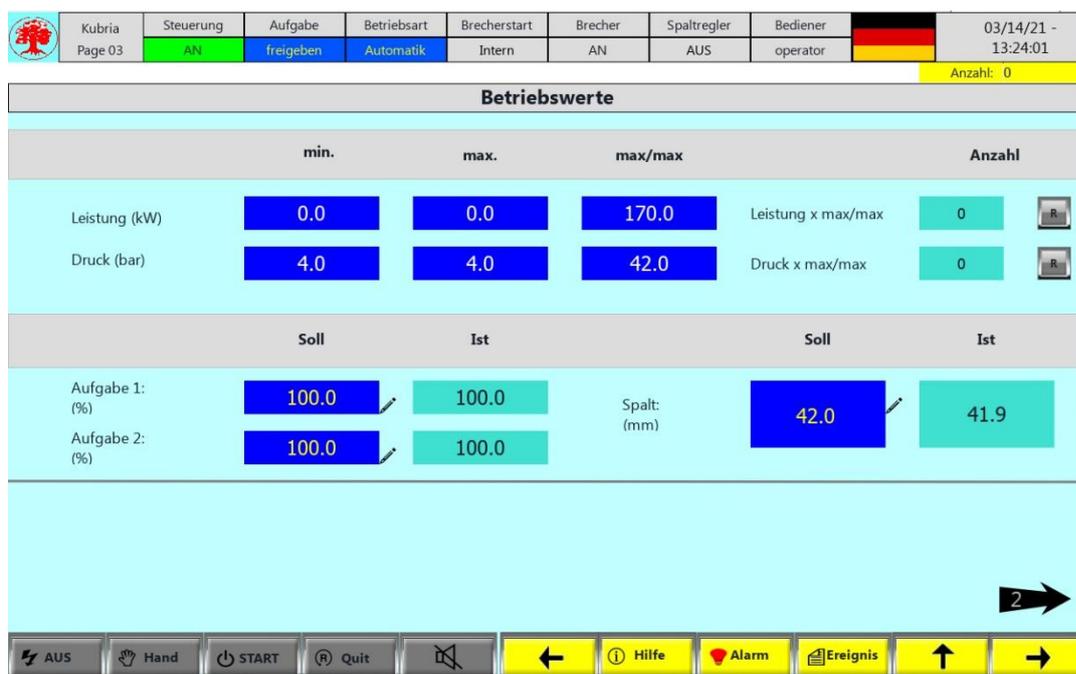


Abbildung 12 - Betriebswerte

Für die Leistungsaufnahme des Brechers und die Höhe des hydraulischen Drucks können Minimal- und Maximal-Werte eingegeben werden. Diese Werte sind Ein- bzw. Ausschaltsschwellen für die Spaltregelung. Beim Erreichen des Maximal-Werts für die Leistungsaufnahme und/oder den Druck wird die Spaltregelung ausgeschaltet und der Spalt vergrößert, bis der jeweilige Maximal-Wert unterschritten wird. Die Spaltregelung bleibt ohne Funktion. Erst beim Unterschreiten des entsprechenden Minimal-Werts setzt die Spaltregelung wieder ein.



In der Maske *Betriebswerte* werden für Leistung und Druck (x Max/Max) je ein Zähler angezeigt. Diese Zähler zeigen an, wie oft der jeweilige Spitzenwert (Leistung max./max. und Druck max./max.) erreicht wurde oder, daraus resultierend, wie oft durch den jeweiligen Parameter die Schnellabsenkung ausgelöst wurde. Die Zähler sind rücksetzbar.

Die Eingabewerte für Aufgabe 1 und Aufgabe 2 sind Sollwerte für die Förderleistungen der Aufgabeaggregate. Mit diesen Förderleistungen (in Prozent) wird der Brecher im Betrieb beschickt. Voraussetzung für die Beschickung ist, dass die Ansteuerung der Aufgabeaggregate eingeschaltet ist und diese in den Maschinendaten angewählt wurde. Während der Laufzeit wird auf Basis der eingegebenen Sollwerte eine Regelung durchgeführt. Kriterium für das Regelverhalten ist das Ansprechen der Sonde im Aufgabetrichter und, falls in den Maschinendaten aktiviert der max. Druck. In Abhängigkeit dieser beiden Informationen werden die Sollwerte die größer als Null sind in Prozentschritten erhöht oder verringert. Eine Erhöhung erfolgt, wenn die Sonde innerhalb der Zeit (Schwelle mehr Material) nicht anspricht und kein max. Druck verzeichnet wird. Eine Verringerung erfolgt, wenn die Sonde innerhalb der Zeit (Schwelle weniger Material) anspricht oder eine max. Druck Überschreitung vorliegt. Liegt die Ansprechzeit zwischen den beiden Zeiten, bleibt der Wert unverändert. In der Anfahrphase (unmittelbar nach dem Start) wird mit kürzeren Zeitintervallen gearbeitet. Die durch die Regelung veränderten Werte bleiben auch beim Stopp des Brechers erhalten, bis neue Sollwerte eingegeben werden. Die Zeiten Schwelle mehr Material und Schwelle weniger Material werden fest in den Maschinenparametern eingetragen, wobei die Aufgabe 1 ein schnelleres Regelverhalten als Aufgabe 2 besitzt.

4.3 Überlastwerte

In dieser Maske werden Werte für die Überlasterfassung angezeigt. Die Funktion ist optional und nicht in jeder Anlage aktiv. Ob die Funktion aktiviert ist oder nicht, wird im der oberen linken Schriftbalken durch die Texte *gesperrt* oder *freigegeben* angezeigt.

	Kubria Page 05	Steuerung AN	Aufgabe freigegeben	Betriebsart Automatik	Brecherstart Intern	Brecher AN	Spaltregler AUS	Bediener operator		03/14/21 - 13:25:03	Anzahl: 0
Überlastwerte											
freigegeben	Ist-Werte		Belastung max		Belastung max/max						
Leistung	0.0	kW	0	sek	0	sek					
Druck	4.0	bar	0	sek	0	sek					
		min.	max.		Grenzwerte						
Leistung	0.0	kW	0.0	kW	Leistung (kW)						
					max	145.0					
					max/max	170.0					
Druck	4.0	bar	4.0	bar	Druck (bar)						
					max	33.0					
					max/max	42.0					

Abbildung 13 - Überlastwerte



Die oben dargestellte Maske ist eine reine Ausgabe für die Kontrollwerte der Überlastmessung. Bei der Überlastmessung handelt es sich um eine zusätzliche Schutzfunktion der Überwachung der Druck- und Leistungsgrenzwerte max. und max./max.

Ausgabe

Ausgabefelder sind vorhanden für den aktuellen Istwert, die Belastung max., sowie die Belastung max./max. von Leistung und Druck. Die Istwerte zeigen die aktuellen Werte von Leistungsaufnahme und Druck an. Bei der Belastung max. handelt es sich um die Registrierung von Überschreitungen der Max-Werte, von Leistung und Druck in einem festgelegten Zeitraum. Die „Belastung max./max.“ zeigt die gleichen Werte, jedoch bezogen auf die max./max.-Werte von Druck und Leistung.

Die Ausgabefelder min. und max. zeigen den tiefsten bzw. höchsten Wert der letzten 5 Sekunden, nach diesem Zeitraum werden die Daten gelöscht und die Speicherung beginnt vom Neuem.

Des Weiteren werden die Grenzwerte max. und max./max. für Druck und Leistung, auf Grund derer die Belastungen registriert werden, angezeigt.

Sollten die Belastungen durch Druck oder Leistung über einen bestimmten Zeitraum (festgelegt in den Maschinenparametern) über den zulässigen Wert liegen, so erfolgt ein Absenken des Kegels um diesen zu entlasten. Nach dem Abklingen der Belastung wird das Absenken wieder gestoppt.

4.4 Messwerte

Die folgende Maske soll eine grobe Übersicht über die aktuelle Auslastung des Brechers darstellen.

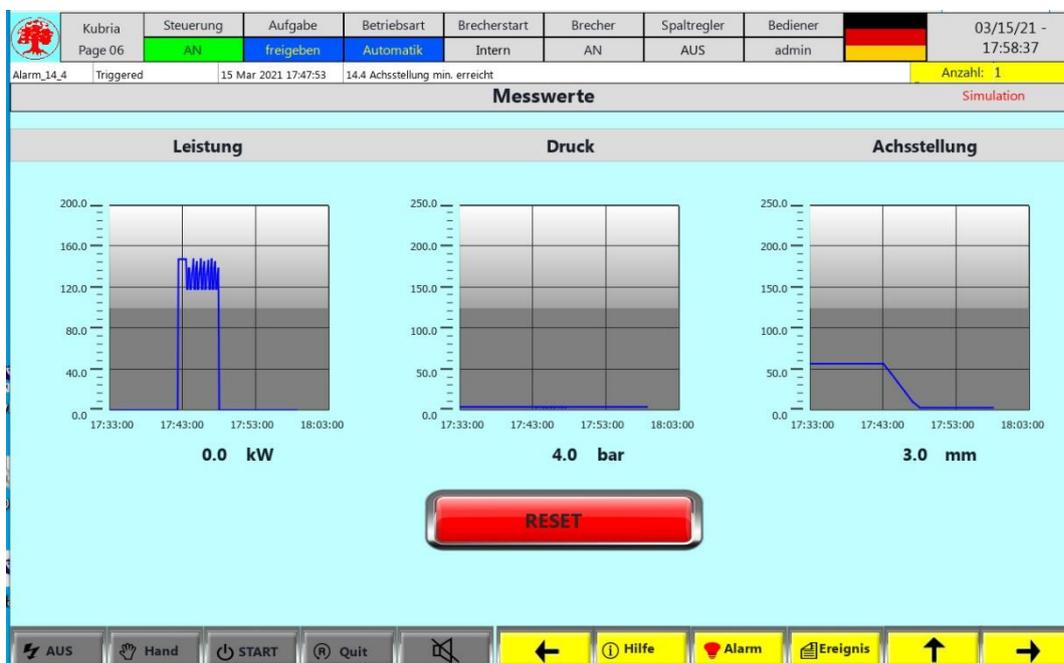


Abbildung 14 - Messwerte

Es sind drei Bargraphen für Leistung, Druck und Achsstellung zu sehen. Je Aufzeichnungsfeld werden 20 Messwerte gespeichert. Die Speicherung wird von dem jeweiligen Spitzenwert „Leistung“ oder „Druck“ ausgelöst.



Wird ein Spitzenwert Druck oder Leistung registriert so erfolgt eine Speicherung der zu diesem Zeitpunkt aktuellen Werte aller drei dargestellten Messungen. Sind alle 20 Messwerte geschrieben, wird die Tabelle gelöscht und neu gestartet.

Mit der Anwahl-Taste „RESET“ kann die Tabelle manuell gelöscht werden und somit eine neue Aufzeichnung ausgelöst werden.

4.5 Handfunktionen

	Kubria	Steuerung	Aufgabe	Betriebsart	Brecherstart	Brecher	Spaltregler	Bediener		03/15/21 - 17:59:44
Alarm_14_4	Page 07	AN	freigeben	HAND	Intern	AN	AUS	admin		Anzahl: 1
15 Mar 2021 17:47:53 14.4 Achsstellung min. erreicht										
Handfunktionen										
Spalt		63.9 mm		Druck		4.0 bar		Leistung		4.0 kW
<input type="radio"/>		Brecherantrieb aus		<input type="radio"/>		Hydraulikpumpe aus				
<input type="radio"/>		Schmieroel aus		Achsst.		3.0 mm		heben	senken	schnell senken
<input type="radio"/>		Oelkuehler aus								
<input type="radio"/>		Heizung aus								
<input type="radio"/>		Fettpumpe aus		<input type="radio"/>		Hydrostatikpumpe aus				
<input type="radio"/>		Ueberdruckgebläse aus		<input checked="" type="radio"/>		Aufgabe Brecher voll (Antrieb aus)				
<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		Anfahrwarnung aus				

Abbildung 15 - Handfunktionen

Die Maske *Handbedienung* stellt die Funktionen zum Betrieb der einzelnen Aggregate des Brechers zur Verfügung. Voraussetzung für die Handbedienung der Brecher-Komponenten ist die Einstellung der Betriebsart „Hand“.

In der ersten Zeile dieser Maske werden die aktuellen Istwerte von Spalt, Druck, Leistungsaufnahme und Achsstellung angezeigt

Schalterbelegung

- Brecher-Antrieb
- Schmierölpumpe
- Kühler
- Heizung Ölbehälter
- Fettpumpe
- Überdruckgebläse
- Hydraulikpumpe
- Kegel heben, senken, schnellsenken
- Hydrostatik-Pumpe
- Aufgabe
- Anfahrwarnung



In den Feldern mit dunklem Hintergrund unter den Anwahl-Tastenbezeichnungen werden die Zustände angezeigt.

Für die Aggregate *Hauptantrieb*, *Kühler*, *Fettpumpe*, *Überdruckgebläse*, *Hydraulikpumpe* und *Hydrostatik-Pumpe* gibt es die Zustände „Hand Ein“, „Aus“, „Automatik“, „Anlauf“ und „Rückmeldung fehlt“.

Für das Aggregat *Heizung* gibt es die Zustände „Hand Ein“, „Aus“, „Automatik“, „Temp. Ok“.

Für das Aggregat *Aufgabe* gibt es die Zustände „Hand Ein“, „Aus“, „Automatik“ und „gesperrt“.

Für das Aggregat *Schmierölpumpe* gibt es die Zustände „Hand Ein“, „Aus“, „Automatik“ und „Warm-Up Ein“.

Der Zustand „Temp. Ok“ bei der Heizung des Ölbehälters ist im eingeschalteten Zustand möglich, wenn die Temperatur im zulässigen Bereich liegt. Die Heizung wird bei unterschreiten des zulässigen Temperaturbereichs automatisch eingeschaltet.

Vor den Schaltern (Button) kann der Antriebsstatus für jeden Antrieb aufgerufen werden.

4.6 Zustandsmeldungen

Die Maske *Zustandsmeldungen* dient dazu, einen Überblick über den Zustand des Brechers und der Aggregate zu geben. Eingaben sind in dieser Maske nicht möglich.

Kubria	Steuerung	Aufgabe	Betriebsart	Brecherstart	Brecher	Spaltregler	Bediener			
Page 08	AN	freigegeben	HAND	Intern	AN	AUS	admin		03/15/21 - 18:00:26	
Alarm_14.4	Triggered	15 Mar 2021 17:47:53	14.4 Achsstellung min. erreicht					Anzahl: 1		

Zustandsmeldungen

Brecherantrieb	Heizung	Oelkuehler
aus	aus	aus
Betriebsmeldung OK	Betriebsmeldung OK	Betriebsmeldung OK
Drehzahl Antrieb OK	Tanktemp. > min/min OK	Rueckl.tem. < max OK
	Tanktemp. < min --	Rueckl.tem. < max/max OK
Schmieroelpumpe(n)	Fettpumpe	Hydraulikpumpe
aus	aus	aus
Betriebsmeldung OK	Betriebsmeldung OK	Betriebsmeldung OK
Niveau Oeltank. OK	Fuellstand Behaelter OK	Druckschalter max/max OK
Niveau Ruecklauf OK		
Oelstrom 1 OK	Hydrostatikpumpe	Aufgabe
Oelstrom 2 OK	aus	7
Filter 1 OK	Betriebsmeldung OK	Betriebsmeldung OK
Filter 2 OK	Druckschalter OK	Aufgabebetrueher --
Ueberdruckgeblaese	Oelstrom OK	Freigabe vom Brecher OK
aus	Filter OK	
Betriebsmeldung OK	Profibus --	Abzugsband OK
Filterschmutzanzeige OK	Hauptsch. Leistungst. OK	

Abbildung 16 - Zustandsmeldungen

Die Zustandsmeldung stellt dar, ob das Signal, welches von der jeweiligen Komponente gemeldet wird, dem Ansteuerungszustand entspricht.

Mögliche Anzeigen sind „OK“ oder „--“.

In den Feldern unter den Aggregatsbezeichnungen, werden analog zur Handmaske die aktuellen Zustände dieser angezeigt.



Beispiel:

Die Schmierölpumpe ist von der Steuerung angesteuert und es erfolgt eine Rückmeldung, so ist die Anzeige ok.

Ist die Schmierölpumpe nicht von der Steuerung angesteuert und es erfolgt keine Rückmeldung, so ist auch in diesem Fall die Anzeige „ok“.

Ist die Schmierölpumpe von der Steuerung angesteuert und es erfolgt keine Rückmeldung, so ist die Anzeige „-“.

4.7 Spaltkalibrierung

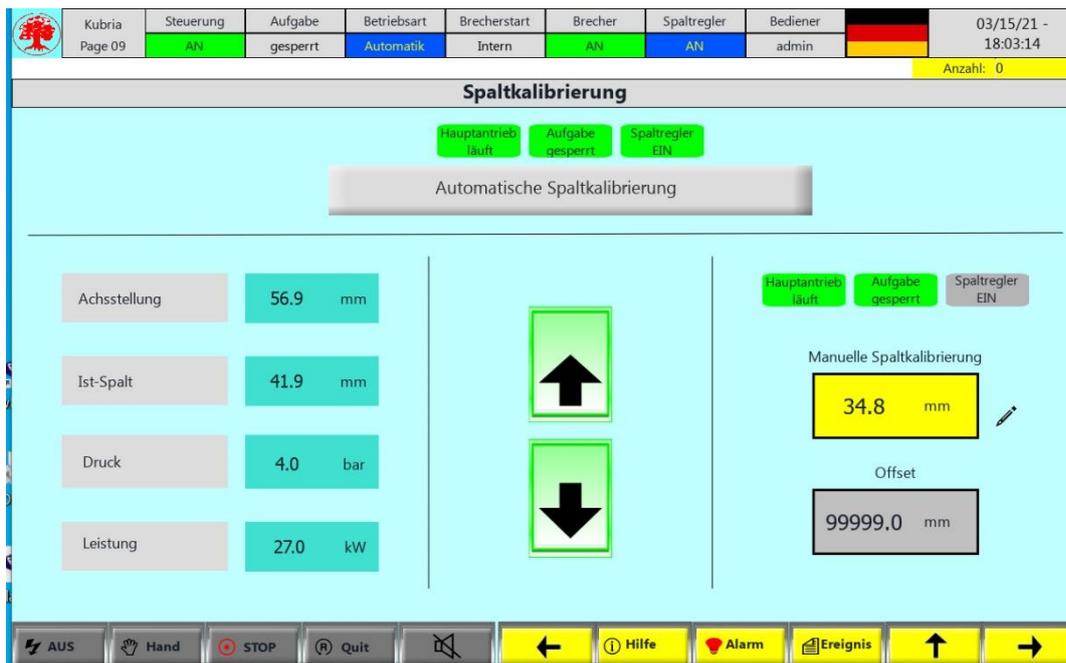


Abbildung 17 - Spaltkalibrierung

Die Durchführung der automatischen oder manuellen Spaltkalibrierung erfolgt in dieser Maske. Durch den Verschleiß des Brechwerkzeugs ändert sich das Verhältnis zwischen Achsstellung und Spalt, wodurch keine korrekte Spaltermittlung mehr möglich ist. Bei der Spaltkalibrierung wird diese Relation durch die Messung der Achsstellung bei einer bekannten Spaltweite korrigiert. Der gemessene Wert wird als neuer Referenzwert für die Errechnung der Spaltweite bei der Spaltregelung verwendet. Die automatische Spaltkalibrierung fährt den Brechkegel gegen den Brechring (Spalt = 0). Die manuelle Spaltkalibrierung erfolgt durch Messung des Spaltes und Eingabe des Wertes.

Bei einem Kegelwinkel $\leq 22^\circ$ ist die Durchführung der automatischen Spaltkalibrierung nicht möglich.

In den Ausgabefeldern werden die aktuellen Istwerte von Achsstellung, Spalt, Druck und Leistungsaufnahme angezeigt.



Anwahl-Tastenbelegung

Die automatische Spaltkalibrierung erfolgt durch Drücken (Betätigen mit einem Finger) der Anwahl-Taste „Automatische Spaltkalibrierung“. Die automatische Spaltverstellung wird erst dann gestartet, wenn der Druck kleiner ist, als die in den Maschinendaten eingegebenen Druckwerte für das automatische Antasten. Ebenso ist es erforderlich, dass die Leistungsaufnahme unter der vorgegebenen Lastschwelle liegt.

Eingabefelder

Der Wert der Messung bei manueller Spaltkalibrierung wird in das bezeichnete Eingabefeld eingegeben.

Warnung

Bei der manuellen Spaltkalibrierung darf zwischen der Messung und der Eingabe des Wertes die Achsstellung (und damit der Spalt) nicht verändert werden.

4.8 WarmUp©

WarmUp© ist eine spezielle Form der Aufwärmung für den Kegelbrecher der Firma Krupp. Im weiteren wird das ©-Zeichen im Text nicht weiter angegeben. In der Vergangenheit wurden verschiedene Schreibweisen für das „WarmUp“ verwendet.

Das Menü „WarmUp“ ist ein Programmmodul, das nicht im Standardprogrammumfang enthalten ist (optional), d.h. diese Funktion ist nicht bei jeder Anlage verfügbar. (In neuen Anlagen Standard)

Ob das Programmmodul verfügbar ist oder nicht, wird auf der oberen Seite mit den Texten *gesperrt* oder *freigegeben* angezeigt.

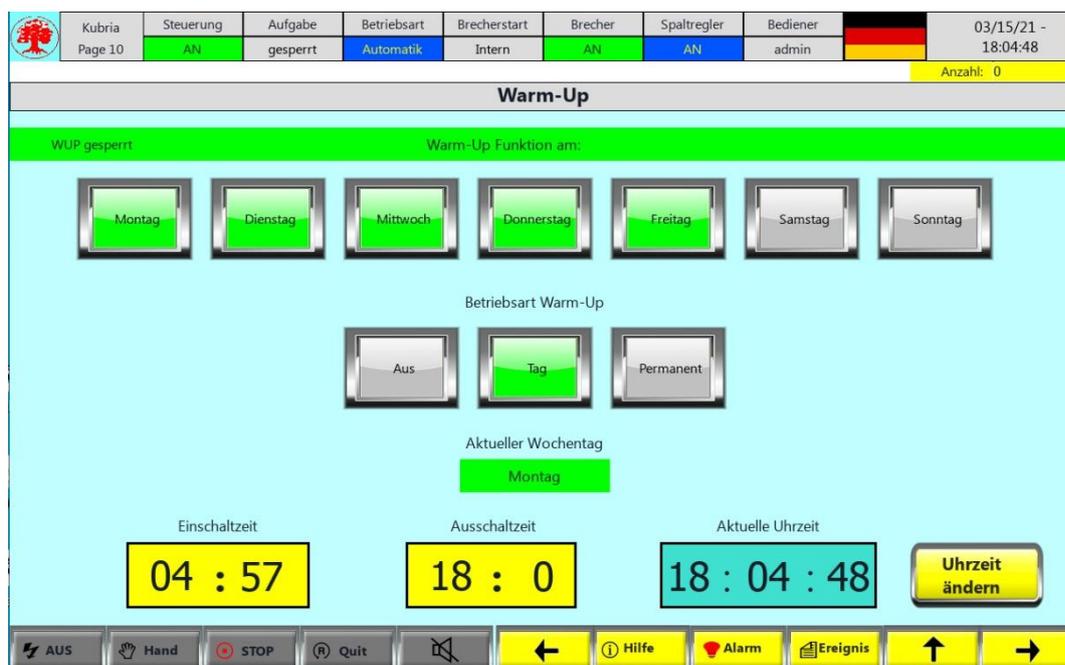


Abbildung 18 - WarmUp



In der Maske „*WarmUp*“ können Einstellungen für das regelmäßige automatische Ein- und Ausschalten der Schmierölpumpe gemacht werden. Der Sinn besteht darin, dass die Vorwärmung des Brechers ohne Anwesenheit des Bedienpersonals durchgeführt werden kann.



Eingabefelder

Über die Anwahl-Tasten „Montag“, „Dienstag“, „Mittwoch“, „Donnerstag“, „Freitag“, „Samstag“, „Sonntag“, werden die Wochentage definiert, an denen die WarmUp-Funktion aktiv sein soll. Das Einschalten einer Tagesanwahl erfolgt durch betätigen der Anwahl-Taste (z.B. Montag) mit einem Finger. Die Aktivierung des jeweiligen Tages wird durch die grün hinterlegte Auswahltaste signalisiert.

In die Eingabefelder „Einschaltzeit“ und „Ausschaltzeit“ werden die Uhrzeiten für das Ein- und Ausschalten der Schmierölpumpe bezogen auf den angewählten Tag, eingetragen.

In dem Feld *Betriebsart Warm-Up*, kann zwischen drei Funktionsarten gewählt werden.

Funktion 1: „WarmUp aus“

Der Warm-up Betrieb ist nicht in Funktion.

Funktion 2: „WarmUp ein“

Die Schmierölpumpe schaltet sich an den aktivierten Tagen um die eingegebene Uhrzeit ein, und nach Erreichen der erforderlichen Temperatur (eingestellt in den Maschinenparametern) oder zur Ausschaltzeit, wieder aus.

Funktion 3: „WarmUp permanent ein „

Der WarmUp ist an allen Tagen in Betrieb.

4.9 Trend 6

Die Analogen Messwerte für Durchsatz (optional), Temperatureingang (Tank), Temperatureingang (Ölrückfluss), Leistung, Druck und Spalt werden 24 Stunden aufgezeichnet. Optional können diese Werte nach 24h bzw. nach Anforderung „save“ auf die SD-Karte gespeichert werden.



Abbildung 19 - Trendanzeige



In der Trendanzeige können diese Messwerte zur Anzeige ausgewählt werden. Der Anzeigebereich kann gezoomt bzw. verschoben werden. Für genaue Messwerte kann ein Cursor (Linie) eingeblendet werden.



5 Stör- und Betriebsmeldungen (TKF_GmbH, Kubriamatic Handbuch Version 4.2, 05/2015)

5.1 Alarmliste

Eine Besonderheit stellt die Maske für die Stör- und Betriebsmeldungen dar. Diese Maske wird nicht über ein Menü aufgerufen, sondern kann an jeder Stelle im Steuerprogramm durch Drücken der Anwahl-Taste „Alarmliste“ angewählt werden. Der Zugriff auf diese Maske ist daher so gestaltet, weil sie wichtige Informationen beinhaltet, die schnell erreichbar sein sollen.

Angezeigt werden:

- Name der Meldung
- Status der Meldung
- Auslösezeit der Meldung
- Beschreibung der Meldung

Name	State	Time	Description
M00_0	Triggered	15 Mar 2021 18:17:55	0.0 Brecher laeuft zu lange leer

Abbildung 20 - Alarmmeldung

- Filter:**
- Hide not Triggered** - Anzeige für getriggerte Meldungen
 - Show All** - Anzeige aller generierten Meldungen
- Save (optional):** Speicherung des aktuelle Meldespeichers auf der SD-Karte
- Reset:** Quittierung der Meldungen
- Return:** Verlassen der Alarmseite



5.2 Event-Liste

Anzeige aller gespeicherten Meldungen (max.1024)

Die Meldungen werden alle 24 Stunden auf SD-Karte gespeichert. Der Anzeigebereich kann eingegrenzt bzw. verschoben werden.

Name	State	Time	Description	Event Type
M00_0	Triggered	15 Mar 2021 18:17:55	0.0 Brecher laeuft zu lange leer	Triggered
Alarm_14_4	Not Triggered	15 Mar 2021 18:02:04	14.4 Achsstellung min. erreicht	Not Triggered
Alarm_14_4	Triggered	15 Mar 2021 17:47:53	14.4 Achsstellung min. erreicht	Triggered

Abbildung 21 - Event-Liste

Die Speicherkarte kann über eine FTP-Verbindung gelesen werden.



5.3 Stör- und Betriebsmeldungen

Meldung 0.0 - 0.7 allgemeine Meldungen

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
0.0	Brecher läuft zu lange leer - Die maximale Leerlaufzeit (ohne Last) wurde überschritten (Lastschwelle) - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset jederzeit möglich, wird jedoch nach erneutem Start zurückgesetzt.
0.1	Automatik-Start gesperrt (Druck zu hoch) - Kegeldruck ist bei stehender Maschine über 15 bar, Maschine lässt sich nicht starten. - Kegel entlasten, Achse unter 10mm absenken.
0.2	Störung Abzugsband - Abförderorgan ist während des Laufes der Maschine ausgefallen. - Störung beseitigen, Maschine neu starten.
0.3	Schnellabsenkung Drucks
0.4	Schnellabsenkung Leistung
0.5	Sollspalt nicht erreichbar
0.6	Werkzeugwechsel einplanen
0.7	Sollspalteingabe < min. Spalt

Meldung 1.0 - 1.7 Systemmeldungen

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
1.0	Autom. Spaltkalibrierung nicht möglich - Der Kegelwinkel erlaubt keine automatische Spaltkalibrierung.
1.1	Batterieausfall Steuereinheit - Batterie an der Steuereinheit austauschen
1.2	
1.3	Batterieausfall Bedienterminal - Batterie am Bedienterminal austauschen
1.4	
1.5	
1.6	
1.7	



Meldung 2.0 - 2.7 Reserve

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
2.0	
2.1	
2.2	
2.3	
2.4	
2.5	
2.6	
2.7	

Meldung 3.0 - 3.7 Statusmeldungen

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
3.0	=ALL-F1 Sicherheitsfall Anfahrwarnung - Sicherungsautomat für die Spannungsversorgung der Anfahrwarnung hat ausgelöst - Anfahrwarnung überprüfen, Sicherung wieder einschalten
3.1	=OEL-S8 Fettbehälter leer - Das Fett im Fettbehälter ist aufgebraucht - Fettbehälter auffüllen
3.2	=OEL-S3 Filter Überdruckgebläse verschmutzt - Filter verschmutzt, Druckschalter defekt. - Nur Meldung. - Reset der Störmeldung nach Filterwechsel oder Fehlerbehebung möglich.
3.3	
3.4	
3.5	
3.6	
3.7	



Im Folgenden sind alle Störmeldungen aufgeführt. Darunter befinden sich mögliche Erklärungen oder Ursachen die zu den jeweiligen Meldungen geführt haben können, sowie Anmerkungen zur Behebung der Meldungen. Die vor den Meldungen angeführte Nummer bezieht sich auf den Adressbereich in der Steuerung.

Meldung 10.0 - 10.7 Störmeldungen - Betriebsmeldungen

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
10.0	keine Betriebsmeldung Hydraulikpumpe
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher leerfahren wird aktiviert, Hydraulikpumpe AUS. - Reset der Störmeldung jederzeit möglich.
10.1	keine Betriebsmeldung Hydrostatik-Pumpe
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher leerfahren wird aktiviert, Hydrostatik-Pumpe AUS. - Reset der Störmeldung jederzeit möglich.
10.2	keine Betriebsmeldung Ölpumpe
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Ölpumpe AUS, Brecher AUS. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
10.3	keine Betriebsmeldung Fettpumpe
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Fettpumpe AUS. - Reset jederzeit möglich.
10.4	keine Betriebsmeldung Ölkühler
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Ölkühler AUS. - Reset jederzeit möglich.
10.5	keine Betriebsmeldung Hauptantrieb
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Hauptantrieb AUS. - Reset jederzeit möglich.
10.6	keine Betriebsmeldung Überdruckgebläse
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Überdruckgebläse AUS. - Reset jederzeit möglich.
10.7	keine Betriebsmeldung Heizung
	- Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Schmieröl wird nicht mehr beheizt, Heizung AUS. - Reset jederzeit möglich.



Meldung 11.0 - 11.7 Grenzwertverletzung Sensoren

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
11.0	keine Betriebsmeldung Aufgabe
	<ul style="list-style-type: none"> - Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher-Beschickung setzt aus, Aufgabe AUS. - Reset jederzeit möglich.
11.1	=OEL-S4 Ölstrom 1 < min.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ölstrom zu gering, Sensorleitung unterbrochen, Sensor defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
11.2	=OEL-S5 Ölstrom 2 < min.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ölstrom zu gering, Sensorleitung unterbrochen, Sensor defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. <p>3 Stör- und Betriebsmeldungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
11.3	=OEL-S1 Öl-Niveau < min
	<ul style="list-style-type: none"> - Öl-Niveau wurde unterschritten, Drahtbruch Fühlerleitung, Sensor defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Hauptantrieb sofort AUS. - Reset der Störmeldung nach überschreiten des Ölniveaus möglich.
11.4	=OEL-S2 Öl-Niveau Rücklauf < min.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ölmenge im Rücklauf zu gering, Drahtbruch Sensorleitung, Sensor defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
11.5	=OEL-S6 Filter 1 Schmieröl verschmutzt
	<ul style="list-style-type: none"> - Filter verschmutzt, Druckschalter defekt, Drahtbruch. - Brecher Leerfahren wird nach der Anlaufphase von 10 min. aktiviert. - Reset nach Fehlerbeseitigung möglich.
11.6	=OEL-S7 Filter 2 Schmieröl verschmutzt
	<ul style="list-style-type: none"> - Filter verschmutzt, Druckschalter defekt, Drahtbruch. - Brecher Leerfahren wird nach der Anlaufphase von 10 min. aktiviert. - Reset nach Fehlerbeseitigung möglich.
11.7	Reserve



Meldung 12.0 -. 12.7 Grenzwertverletzung Sensoren

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
12.0	=HYS-S1 Druck Hydrostatik fehlt
	<ul style="list-style-type: none"> - Schütz-Rückmeldung nicht erfolgt, Leitungsbruch, Schütz defekt. - Brecher-Beschickung setzt aus, Aufgabe AUS. - Reset jederzeit möglich.
12.1	=HYS-S2 Ölstrom Hydrostatik fehlt
	<ul style="list-style-type: none"> - Ölstrom zu gering, Sensorleitung unterbrochen, Sensor defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
12.2	=HYS-S3 Filter Hydrostatik verschmutzt
	<ul style="list-style-type: none"> - Filter verschmutzt, Druckschalter Filterüberwachung defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset nach Fehlerbeseitigung möglich.
12.3	Reserve
12.4	=HYD-S1 Druckschalter Überdruck Hydraulik
	<ul style="list-style-type: none"> - Ölmenge im Rücklauf zu gering, Drahtbruch Sensorleitung, Sensor defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
12.5	Reserve
12.6	Reserve
12.7	Reserve



Meldung 13.0 -. 13.7 Status Sensoren

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
13.0	Drahtbruch Temperatur Ölbehälter
	<ul style="list-style-type: none"> - Drahtbruch der PT 100 Fühlerleitung, PT 100 Fühler defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Heizung AUS. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.1	Kurzschluss Temperatur Ölbehälter
	<ul style="list-style-type: none"> - Fühlerleitung PT 100 kurzgeschlossen, PT 100 Fühler defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Heizung AUS. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.2	Drahtbruch Temperatur Rücklauf
	<ul style="list-style-type: none"> - Drahtbruch der PT 100 Fühlerleitung, PT 100 Fühler defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.3	Kurzschluss Temperatur Rücklauf
	<ul style="list-style-type: none"> - Fühlerleitung PT 100 kurzgeschlossen, PT 100 Fühler defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.4	Leistungsmessung falsch angeschlossen Reserve
	<ul style="list-style-type: none"> - Das Stromsignal des Wirkleistungsumformer wurde falsch angeschlossen (+-), Wirkleistungsumformer defekt. - Brecher leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.5	Drahtbruch Leistungsmessung
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Leitung zum Wirkleistungsumformer wurde unterbrochen, Wirkleistungsumformer defekt. - Brecher leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.6	Druckmessung falsch angeschlossen
	<ul style="list-style-type: none"> - Das Stromsignal des Druckaufnehmers wurde falsch angeschlossen (+-), Druckaufnehmer defekt. - Brecher leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.
13.7	Drahtbruch Druckmessung
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Leitung zum Druckaufnehmer wurde unterbrochen, Druckaufnehmer defekt. - Brecher leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach Behebung des Fehlers möglich.



Meldung 14.0 - 14.7 Fehlermeldung Achsposition

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
14.0	falsche Kegelwinkleingabe
	<ul style="list-style-type: none"> - Falscheingabe des Kegelwinkels, der Brecher und die Hydraulikpumpe können nicht gestartet werden. - Richtigen Kegelwinkel eingeben und Störung Reset betätigen.
14.1	Achse senkt ohne Befehl
	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulikventil Achse senken klemmt, Hydraulikventil schnellensenken klemmt, Hydraulikleitungen undicht, Relais Achse senken klemmt, Störsignale auf der Sensorleitung. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Brechers möglich.
14.2	Achse hebt ohne Befehl
	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulikventil Achse heben klemmt, Relais Achse heben klemmt, Störsignale auf der Sensorleitung. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Hydraulikpumpe AUS. - Reset der Störmeldung nach abschalten des Brechers möglich.
14.3	Achsstellung max. erreicht
	<ul style="list-style-type: none"> - Werkzeug verschlissen, Störsignale auf der Sensorleitung. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Hydraulikpumpe AUS. - Reset der Störmeldung nach Unterschreitung der Achsstellung max möglich.
14.4	Achsstellung min. erreicht
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Achse wurde unter die Achsstellung min gefahren, Störsignale auf der Sensorleitung. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Brecher AUS. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
14.5	Sensorfehler Achse
	<ul style="list-style-type: none"> - Sensorleitung unterbrochen, Störsignale auf der Sensorleitung. - Brecher Leerfahren wird aktiviert, Brecher AUS. - Reset der Störmeldung nach abschalten der Anlage möglich.
14.6	Maschinendaten sind noch nicht eingestellt, Maschine !! AUS !!
14.7	Reserve


Meldung 15.0 .-. 15.7 Falsche Parameter

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
15.0	Falscheingabe Messbereich Leistung
	- Der Messbereich Leistung in den Maschinenparametern wurde falsch eingegeben. - Brecher AUS. - Reset nach korrekter Eingabe möglich.
15.1	Falscheingabe Messbereich Druck
	- Der Messbereich Druck in den Maschinenparametern wurde falsch eingegeben. - Brecher AUS. - Reset nach korrekter Eingabe möglich.
15.2	Falscheingabe Messbereich Achse
	- Der Messbereich Achse in den Maschinenparametern wurde falsch eingegeben. - Brecher AUS. - Reset nach korrekter Eingabe möglich.
15.3	Reserve
15.4	Reserve
15.5	Reserve
15.6	Reserve
15.7	Reserve



Meldung 16.0 -. 16.7 Störungen

Meldung	Name der Meldung
	Beschreibung der Meldung
16.0	Temperatur Ölbehälter min./min.
	<ul style="list-style-type: none"> - Die min/min Temperatur wurde unterschritten, Drahtbruch Fühlerleitung, Thermostat defekt. - Brecher Leerfahren wird aktiviert. - Reset der Störmeldung nach überschreiten der min/min Temperatur möglich.
16.1	Temperatur Ölbehälter min./min.
	<ul style="list-style-type: none"> - Die max./max. Temperatur wurde überschritten, Drahtbruch Fühlerleitung, Thermostat defekt. - Der Ölkühler wird eingeschaltet, Heizung AUS, Brecher leerfahren mit verkürzter Leerlaufzeit (Maschinenparameter). - Reset der Störmeldung nach unterschreiten der max./max. Temperatur.
16.2	Hauptschütz Brecher klemmt
	<ul style="list-style-type: none"> - Meldekontakte Lastschütz defekt, Lastschütz defekt
16.3	Drehzahl Brecher zu niedrig
	<ul style="list-style-type: none"> - Keilriemen nachspannen, Sensor defekt, Drahtbruch. - Aufgabe AUS. - Reset nach Fehlerbeseitigung möglich.
16.4	Hauptschalter Leistungsteil aus oder NOT-AUS Leistungsteil (MCC)
	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptschalter Leistungsteil oder Not-Aus betätigt - Hauptschalter oder Not-Aus quittieren - Störung quittieren
16.5	NOT-AUS Kubriamatic-Schrank betätigt
	<ul style="list-style-type: none"> - Not-Aus am Schaltschrank entriegeln - Störung quittieren
16.6	Autom. Start gesperrt (Temp.max./max.)
	<ul style="list-style-type: none"> - Rücklaufemperatur Brecher überschritten - Nachlaufzeit Schmierölpumpen abwarten - Störung quittieren
16.7	Spalt < Spalt min
	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptantrieb gesperrt - gültigen Spalt einstellen - Störung quittieren



6 Service (TKF_GmbH, Kubriamatic - Servicehandbuch, Version 4.3 05/2015)

6.1 Inbetriebnahme

Nachfolgend sind, der Reihe nach, die Schritte zur Inbetriebnahme der Steuereinheit aufgeführt.

6.1.1 Prüfung der Steuerspannung

Nach dem Einschalten der Steuereinheit am Hauptschalter =ESP-1Q1 ist die Steuerspannung zu überprüfen. An der Abdeckung des Netzgeräts =SSV-1A1 befinden sich die Ausgangsklemmen Plus (+) und Minus (-). An diesen wird die Steuerspannung gemessen. Sie soll +24 VDC betragen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Spannungsversorgung, sprich das Netzgerät sowie die Sicherungsautomaten eingeschaltet sind.

6.1.2 Prüfung der Polarität Weg-Geber Achse

Das Ausgangssignal des Weg-Geber für die Achse ist an der Klemmleiste =BRH-X2 an den Klemmen 3 (Plus) und 4 (Minus) angeschlossen. 4mA bis 20mA. Beim Heben des Kegels muss sich das Ausgangssignal positiv verändern. Andernfalls sind die Anschlüsse der Klemmen 3 und 4 zu vertauschen. (Änderungen siehe aktuellen Schaltplan)

6.1.3 Prüfung der Polarität Druck- und Leistungsmessung

Die Polarität der Druck- und Leistungsmessung, wird vom Steuerprogramm beim Einschalten der Steuereinheit mit dem Hauptschalter geprüft. Bei falscher Polarität wird eine Störmeldung ausgelöst.

6.1.4 Prüfung der Sensoren

Die Sensoren, wie Niveauschalter, Thermostaten, Filtermeldungen, usw. sind gemäß Schaltplan zu überprüfen. Zu beachten ist hierbei, dass sich die Zustandsbeschreibung im Schaltplan auf den leuchtenden Zustand der LED's an den Eingabebaugruppen bezieht.

6.1.5 Funktionsprüfung im Handbetrieb

Schließlich können die Funktionen der einzelnen Aggregate im Handbetrieb getestet werden. Zur Prüfung der Betriebsmeldungen sollen die Laufzeiten der Aggregate mindestens zehn Sekunden, bzw. die in den Maschinendaten (Zeiteinstellungen) eingetragenen Werte betragen. Bei nicht auftretenden Betriebsmeldungen werden Störmeldungen ausgelöst. Die Betriebsmeldungen können auch direkt an den LED's der Eingabebaugruppen geprüft werden.

6.1.6 Werksrückstellung (Optional)

Nach dem ersten Einschalten der Steuerung werden Werksparameter geladen. Bei gültiger Parameterliste steht auf der 1.Seite des Displays eine 7-stellige PLC-Nummer.

Ein erneutes Lesen ist aus dem Rezeptspeicher möglich im Bereich „Maschinenparameter“ möglich. Nach Kontrolle der Parameter ist die Taste Einstellungen abgeschlossen zu betätigen.



6.2 Maschinenparameter

6.2.1 Hauptauswahl

Bei Anwahl des Punktes *Maschinenparameter* im Hauptmenü gelangt man zu folgender Maske



Abbildung 22 - Hauptmenü Parametereinstellungen

Alle Seiten können angezeigt werden. Eine Änderung der Parameter ist nur für die Benutzer „*service*“ oder „*admin*“ möglich.

Folgende Benutzer sind definiert:

- admin - Service - alle Funktionen freigegeben (*****)
- user - keine Funktionen (z.B. Kalibrierung) möglich (user)
- operator - alle Bedienfunktionen möglich (kubria)
- service - Parametereingabe möglich (****)
- system - Parametereingabe möglich (****)



6.2.2 Analogwertnormierung

Diese Maske dient zur Eingabe der Beziehung der analogen Signale zu den tatsächlichen physikalischen Größen. Notwendige Eingaben müssen für Leistung, Druck und die Achsstellung erfolgen.

	Kubria Page 12	Steuerung AN	Aufgabe freigegeben	Betriebsart Automatik	Brecherstart Intern	Brecher AN	Spaltregler AN	Bediener admin		03/17/21 - 16:40:23	Anzahl: 0
Analogwertnormierung											
Normierung						Korrekturwerte					
Leistung 4-20 mA	200.0	kW	Eingabe 0-999 kW	Leistung 139.0	0.0	kW	Eingabe +- 10 kW	Druck 4.0	0.0	bar	Eingabe +- 5 bar
Druck 4-20 mA	250.0	bar	Eingabe 0-300 bar	Achsstellung 84.0	2.54	mm	Eingabe 0-500 mm	Temperatur Tank 30.0	0.0	°C	Eingabe +- 5°C
Achsstellung +- 10 V	250.0	mm	Eingabe 0-500 mm	Temper. Rücklauf 29.5	0.0	°C	Eingabe +- 5°C	Kühler 0.0	0.0	°C	Eingabe +- 5°C
				Druck (Luft) 0.0		mbar	Eingabe +- 5°C				
											

Abbildung 23 - Analogwertnormierung

Eingabefelder

Im Eingabefeld *Normierung Achse* wird die Länge eingetragen, die einem Signal des Weggebers von 20mA entspricht. Der Signalwertbereich des Weggebers beträgt 4 bis 20mA, wobei 4mA der Länge Null und 20mA der Gesamtlänge entspricht. Zulässige Eingabewerte sind 200, 250, 300 und 400.

Bei den Eingabefeldern *Normierung Druck*, *Füllstand* und *Temperatur* sind die Eingaben sinngemäß gleich wie bei der Achse. Der vorgegebene Signalwertbereich beträgt beim Druckaufnehmer sowie beim Wirkleistungsumformer 4 bis 20 mA. Signale über Bus müssen im Programm angegeben werden.

Zulässige Werte für den Normierung Druck sind 100, 160, 250 und 400, beim Messbereich Leistung, Temperatur, Füllstand und Druck (Luft) sind Eingaben stufenlos bis 999 möglich.

Mit dem Eingabefeld *Korrekturwerte* kann eine Nullpunktverschiebung für die einzelnen Messwerte vorgenommen werden.



6.2.3 Grenzwerte

In dieser Maske werden Grenzwerte für Druck, Leistung und Temperaturen erfasst.

Leistung	Druck	Temp.
139.0 kW	4.0 bar	T. 30.0 °C / R. 29.5 °C
120.0 kW min	25.0 bar min	20.0 °C Oeltank min/min
145.0 kW max	33.0 bar max	30.0 °C Oeltank min
170.0 kW max/max	42.0 bar max/max	38.0 °C Ruecklauf max
30.0 kW Lastschwelle		50.0 °C Ruecklauf max/max
		25.0 °C Warm-Up Ruecklauf

Abbildung 24 - Grenzwerte

Messstellen der Kubriamatic (alte Betriebsmittelkennzeichnung)

0306P03 Druck	- Hydraulikdruck	0304P01 Druck	- Luftdruck Überdruckgebläse
0306T01 Temperatur	- Tanktemperatur	0306F01 Durchfluss - Schmieröl (optional)	
0304E01 Leistung	- Wirkleistung Hauptantrieb	0306F02 Durchfluss - Schmieröl (optional)	
0304L03 Position	- Position der Achse (nach Nullstellung der Achse)	0307F01 Durchfluss - Hydrostatik (optional)	
0304T08 Temperatur	- Rücklauftemperatur Schmieröl		
0308T01 Temperatur	- Temperatur am Kühlerausgang (optional)		

Eingabefelder

In die Felder *Leistung max.* und *Druck max.* werden die Werte eingegeben, bei deren Überschreitung ein Absenken des Kegels eingeleitet und der automatische Spaltregler ausgeschaltet wird.

In die Felder *Leistung min.* und *Druck min.* werden die Werte eingegeben, bei deren Unterschreitung der automatische Spaltregler wieder aktiviert wird.

In die Felder *Leistung max./max.* und *Druck max./max.* werden die Werte eingegeben, bei deren Erreichen die Schnellabsenkung des Kegels ausgelöst wird.

Das Feld *Lastschwelle* (5.Feld) dient zur Ermittlung der Laststunden des Brecher-Antriebes. Beim Überschreiten des Wertes werden die Laststunden ermittelt. Solange die Leistung unter diesem Wert liegt, erfolgt ein registrieren der Betriebsstunden. Ebenfalls läuft die Leerlaufzeit des Brechers ab. Überschreitet die Leerlaufzeit des Brechers einen bestimmten Zeitwert (siehe Maske Zeiteinstellung) wird der Brecher gestoppt.

Der Wert im Feld *Tanktemperatur min.* ist die Ein- bzw. Ausschaltschwelle für die Ölheizung. Wenn das Öl im Tank unter die Temperatur des Wertes in Tanktemperatur min./min. fällt, ist ein Start des Brechers nicht möglich.



Die Ölrücklauftemperatur max. ist die Ein- bzw. Ausschaltswelle des Ölkühlers. Überschreitet die Temperatur des Ölrücklaufs den Wert im Feld Ölrücklauftemperatur max./ max., wird der Brecher unter Berücksichtigung einer Nachlaufzeit (Nachlauf Brecher bei Übertemperatur, Zeiteinstellungen) abgeschaltet.

Das Feld *Rücklauftemperatur Warm-Up* (5.Feld) ist die Ein- bzw. Ausschaltswelle der Schmierölpumpe(n) während des Betriebes der Warm-Up-Funktion dieser Maske werden Grenzwerte für Druck, Leistung und Temperaturen erfasst

6.2.4 Achs- und Spalteinstellungen (Achse, Sollspalt)

Diese Maske stellt die Einstell- und Eingabemöglichkeiten für den Kegel und die Kegelachse zur Verfügung. Anzeigewerte sind der Achsstellung, Spalt und den Druck.

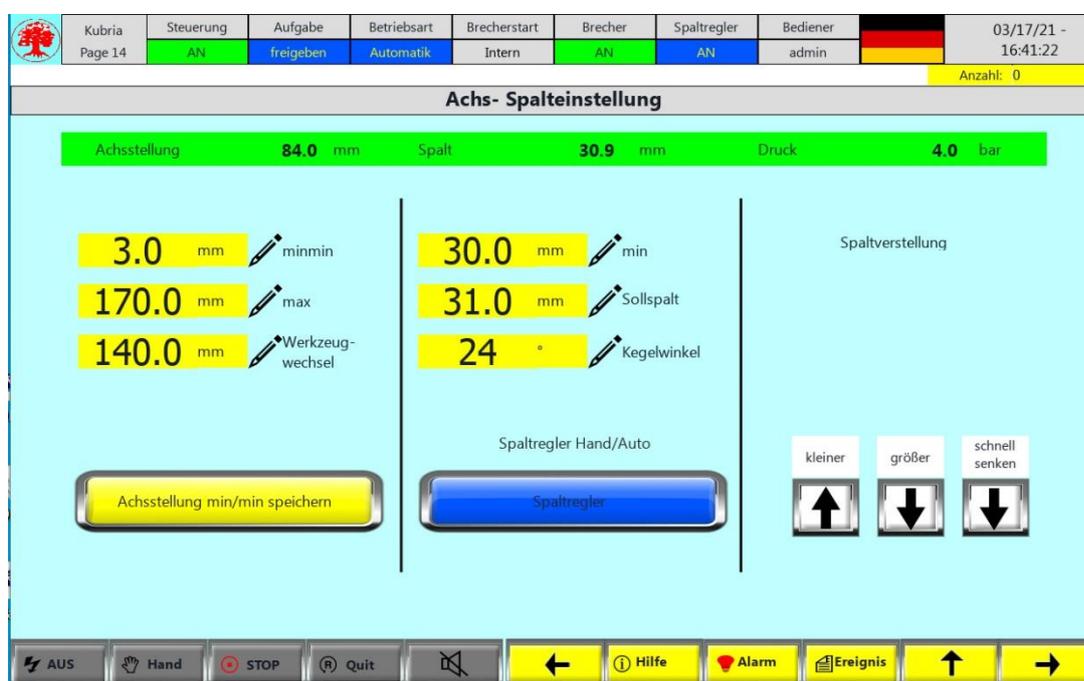


Abbildung 25 - Achs- und Spalteinstellung

Bedienung

Die Umschaltung der Betriebsart der Spaltverstellung zwischen Hand und Automatik, erfolgt mit der Taste Spaltregler *Hand/Auto*.

Mit der Taste *Achsstellung min/min* speichern kann die tiefste mögliche Position der Achse in der Steuereinheit gespeichert werden. Diese Position wird als neue Nullstellung der Achse genommen. Hierzu muss der Brechkegel in der Betriebsart *Hand* auf die niedrigste mögliche Position abgesenkt werden. Diese Position muss kleiner 30 mm sein (ohne Korrektur), ansonsten kann die Funktion nicht ausgeführt werden.

Die Tasten kleiner und größer dienen dazu den Kegel zu senken (Spalt vergrößern) bzw. zu heben (Spalt verkleinern). Die Funktionen der Tasten kleiner und größer sind nur in der Betriebsart *Hand* verfügbar. Die Ausführung der Funktionen erfolgt kontinuierlich, solange die Tasten gedrückt werden.



Eingabefelder

Die Werte in den Eingabefeldern *Achsstellung min.* und *Achsstellung max.* stellen die untere und obere Lagebegrenzung der Achse dar. Beim Erreichen der Achsstellung min. wird der Hauptantrieb des Brechers abgeschaltet. Oberhalb der Achsstellung max. werden weitere Anforderungen den Kegel zu heben, sowohl in der Betriebsart *Hand* als auch *Automatik*, nicht ausgeführt.

Beim Überschreiten des Wertes im Eingabefeld *Werkzeugwechsel*(5.Feld) erfolgt die Ausgabe einer Meldung, welche den Betreiber auf den Verschleiß des Brechwerkzeuges hinweist.

Im Feld *Spalt min.* wird die untere Begrenzung für die Sollspalteingabe der Maske Betriebswerte (siehe Bedienerhandbuch) festgelegt. Das Feld Sollspalt ist gleich zu stellen mit dem Wert in der Maske Betriebswerte.

In das Feld Kegelwinkel wird der Winkel des Kegels in Winkelgraden eingegeben. Zulässige Werte sind 17, 19, 20, 22, 28, 30, 32, 35, 37 und 40.

6.2.5 Spaltregler und Spaltkalibrierung

Die Maske Spaltregler-Spaltkalibrierung dient dazu, die notwendigen Werte für die automatische Spaltregelung sowie die Spaltkalibrierung zu erfassen. Angezeigt werden die aktuellen Werte von Achsstellung, Ist-Spalt und Druck.

	Kubria Page 15	Steuerung AN	Aufgabe freigeben	Betriebsart Automatik	Brecherstart Intern	Brecher AN	Spaltregler AN	Bediener admin		03/17/21 - 16:41:48
Anzahl: 0										
Spaltregl. Spaltkal.										
Achsstellung 84.0 mm			Spalt 30.9 mm			Druck 4.0 bar				
31.0 mm			Sollspalt			0.0 bar			autom. Spaltkal. Druck-1-Tasten	
0.4 mm			Spaltregler Totzone			0.0 bar			autom. Spaltkal. Druck-2-Tasten	
1.0 sek			Spaltregler Pausenzeit			0.0 mm			autom. Spaltkal. Tasthub	
0.5 sek			Spaltregler P-Anteil			1 sek			Minstdauer schnellsenken	
1.0 sek			Spaltregler Impulszeit min			3 sek			Ueberlastdauer max/max Leistung/ Druck	
3.0 sek			Spaltregler Impulszeit max							

Abbildung 26 - Spaltregler / Spaltkalibrierung

Eingabefelder

Im Eingabefeld *Soll-Spalt* wird die Sollgröße für die Spaltregelung eingegeben.

Der Wert im Eingabefeld „**Totzone**“ gibt die zulässige Abweichung von Ist-Spalt zu Soll-Spalt (in 1/10 mm) an. Innerhalb dieser Abweichung wird die automatische Spaltregelung nicht aktiviert. Es handelt sich also um einen Toleranzwert für die automatische Spaltregelung.



Das Eingabefeld „**Pausenzeit**“ beinhaltet die Zeit, die nach Beendigung eines Regelvorganges zwingend vergehen muss, bevor ein neuer Regelvorgang ausgelöst werden kann. Die absolute Pausenzeit errechnet sich aus dem eingegebenen Wert multipliziert mit der Zykluszeit des Steuerprogramms.

Der „**P-Anteil**“ ist ein Faktor zur Manipulation der Dauer eines Regelvorgangs. Die Zeitdauer, für die Ansteuerung des Regelventils bei einem Regelvorgang, errechnet sich aus der Differenz Ist-Spalt zu Soll-Spalt multipliziert mit dem Wert im Feld P-Anteil. Das Ergebnis drückt die Dauer eines Regelvorgangs in einer Zeit aus. Durch die Veränderung der Dauer eines Regelvorgangs, wird natürlich auch das Maß für die kleinstmögliche Spaltveränderung beeinflusst.

Die Werte der Eingabefelder „**Impulszeit min.**“ und „**Impulszeit max.**“ sind Grenzwerte für die Dauer eines Regelvorgangs in Steuerprogrammzyklen. Wenn, bei der vorher beschriebenen Berechnung der Regeldauer, Werte ermittelt werden, die kleiner als Impulszeit min. oder größer als Impulszeit max. sind, werden die entsprechenden Grenzwerte herangezogen.

Die ersten drei Werte auf der rechten Seite beziehen sich auf den Antastvorgang bei der automatischen Spaltkalibrierung.

Eingabefelder

Mit dem Druckwert im Feld „**Druck -1- Tasten**“ fährt der Brechkegel dreimal gegen den Brechring. Der größte Wert der Achsstellung aus den ersten beiden Antastungen wird mit dem Ergebniswert der dritten Antastung verglichen. Wenn der Wert der dritten Antastung nicht größer ist wird die automatische Spaltkalibrierung beendet und der größte Wert der Achsstellung entspricht der Spaltweite Null. Ist der Wert der dritten Antastung größer, wird der Brechkegel einmal mit dem Druckwert in „**Druck -2- Tasten**“ gegen den Brechring gefahren. Die dabei ermittelte Achsstellung wird dann als Position für Spaltweite Null gesetzt.

Hinweis:

Zur Durchführung einer automatischen Spaltkalibrierung ist es notwendig das der Ist-Druck kleiner ist, als die Werte in Druck -1- Tasten und Druck -2- Tasten. Ebenso muss die Ist-Leistung unter der Lastschwelle liegen (angegeben in der Maske Grenzwerte)

In das Feld „**Tasthub**“ wird der Wert eingegeben, wie weit der Brechkegel zwischen den Antastungen abgesenkt werden soll.

Das Feld „**Mindestimpulse Schnellsenken**“ beinhaltet die Zeit, die das Ventil für die Schnellabsenkung angesteuert bleibt, obwohl die Überlastbedingung nicht mehr gegeben ist. Es handelt sich also um eine Nachlaufzeit der Schnellabsenkung.

Das Feld „**Überlastdauer**“ beinhaltet die Zeit, die eine Überlastbedingung vorliegen muss, bevor das Ventil für die Schnellabsenkung angesteuert wird. Es handelt sich also um eine Verzögerungszeit der Schnellabsenkung.



6.2.6 Überlasteinstellungen

Diese Maske beinhaltet die Eingabefelder für die Überlasterfassung (Optional - Anwahl über Konfiguration). Angezeigt werden Grenzwerte Leistung max. und max./max. sowie Druck max. und max./max.

The screenshot shows the 'Überlasteinstellung' (Overload Settings) screen. At the top, there is a status bar with the following information: Kubria Page 16, Steuerung: AN, Aufgabe: freigeben, Betriebsart: Automatik, Brecherstart: Intern, Brecher: AN, Spaltregler: AN, Bediener: admin, and a date/time stamp: 03/17/21 - 16:42:12. Below this is a yellow bar indicating 'Anzahl: 0'. The main title is 'Überlasteinstellung'. Underneath, there is a green bar with the text 'Zeiteinstellungen für Kegel senken / schnellsenken'. The screen is divided into two columns. The left column contains four input fields for time settings: 'Messperiode Kegel senken' (0.5 sek), 'Überlastdauer Kegel senken' (0.25 sek), 'Messperiode Kegel schnellsenken' (0.5 sek), and 'Überlastdauer Kegel schnellsenken' (0.25 sek). The right column shows two rows of performance and pressure limits: 'Leistung (kW)' with 'max' at 145.0 and 'max/max' at 170.0, and 'Druck (bar)' with 'max' at 33.0 and 'max/max' at 42.0. At the bottom, there is a control bar with buttons for AUS, Hand, STOP, Quit, and a set of navigation arrows (left, help, alarm, event, up, right).

Abbildung 27 - Überlasteinstellung

Eingabefelder

Der Wert im Eingabefeld *Messperiode senken* legt die Dauer der Spitzenregistrierung fest. (Messdauer der Überlasterfassung). Die Messperiode beginnt nach dem ersten Überschreiten des eingestellten max.-Werte von Druck oder Leistung.

Der Wert im Eingabefeld *Überlastdauer senken* legt die maximale Überlast innerhalb der Messperiode der Spitzenregistrierung fest.

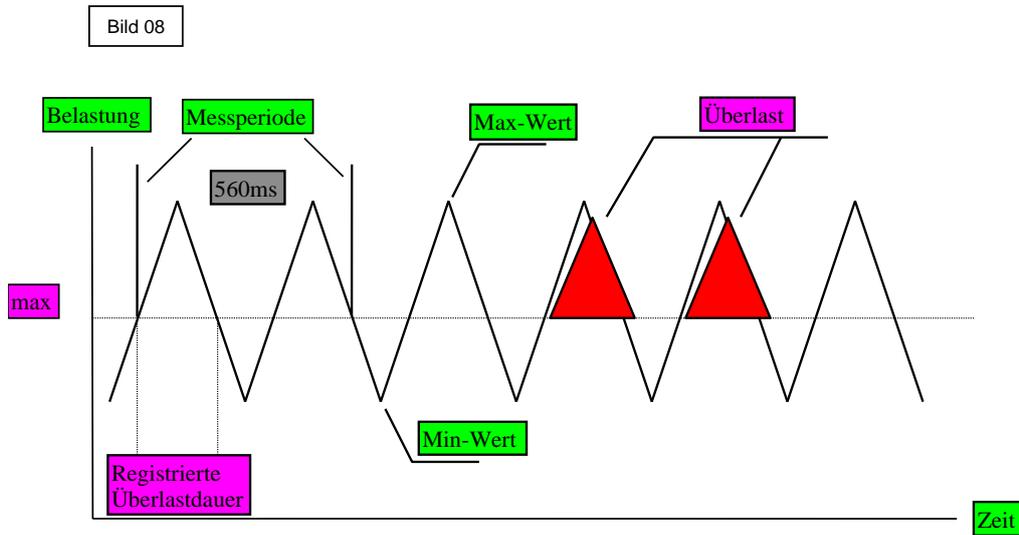
Beispiel: (siehe Bild 8)

2 Brecher-Umdrehungen sollen zyklisch überwacht werden, eine Brecher-Umdrehung entspricht ca. 280ms, zwei Umdrehungen somit ca. 560ms. In diesen 560ms (Messperiode senken) werden alle Spitzen über den eingestellten max.-Wert mit einer Auflösung von 1ms registriert und dargestellt. Gelangt dieser Wert über die eingestellte Überlastdauer senken, so wird das Ventil senken angesteuert.

Die Messperiode schnellsenken hat die gleiche Bedeutung wie auch die Messperiode senken, mit dem Unterschied das hier auf die max./max. Werte von Druck oder Leistung reagiert, und bei einer Überschreitung der Überlastdauer „schnellsenken“ das Ventil Schnellsenken angesteuert wird.



Erläuterung zur Überlastmessung Kubriamatic



6.2.7 Zeiteinstellungen

Diese Maske beinhaltet die Eingabefelder für verschiedene Nachlauf- und Überwachungszeiten.

	Kubria Page 17	Steuerung AN	Aufgabe freigeben	Betriebsart Automatik	Brecherstart Intern	Brecher AN	Spaltregler AN	Bediener admin		03/17/21 - 16:42:39	Anzahl: 0
Zeiteinstellungen											
Zeiteinstellungen Anlage allgemein											
60	sek	Hauptantrieb Anlaufzeit	60	sek	Oelruecklaufdauer max.						
120	sek	Brecher Nachlauf	20	sek	Oelstromwaechter 1 u. 2 Verzoegerung						
40	sek	bei Uebertemperatur Nachlauf Brecher	1	sek	Aufgabe ein Verzoegerung						
300	sek	Ueberdruckgeblaese Nachlauf	300	sek	Sollspalt Ueberwachungszeit						
180	sek	Gesamtanlage Nachlauf	30	min	bei Uebertemperatur Nachlauf Oelpumpen						
15	min	Brecher Leerlauf max.									

Abbildung 28 - Zeiteinstellung



Eingabefelder

Die Anlaufzeit *Hauptantrieb* ist die Zeit, innerhalb der nach Start des Hauptantriebs die Betriebsmeldung anstehen muss, andernfalls wird eine Störmeldung ausgelöst.

Bei den Zeiten in *Nachlauf Brecher*, *Nachlauf Gesamtanlage* (alle anderen Aggregate) und *Nachlauf Überdruckgebläse*, handelt es sich um Ausschaltverzögerungen beim Stoppen des Brechers im Automatikbetrieb. Nach Ablauf der Zeit in *Nachlauf Brecher* beginnt die Zeit in *Nachlauf Gesamtanlage*, und nach deren Ablauf die Zeit in *Nachlauf Überdruckgebläse*.

Wenn der Brecher aufgrund einer zu hohen Ölrücklautemperatur abgeschaltet werden muss (siehe Maske Grenzwerte), entspricht die Nachlaufdauer die im Feld *Nachlauf Brecher* bei Übertemperatur eingegebene Zeit.

Im Feld *Leerlaufzeit max.* wird die Zeit eingetragen, die der Brecher ohne Material betrieben werden soll. Kriterium zur Erkennung hierzu dient der Wert *Lastschwelle* (siehe Maske Grenzwerte).

Andernfalls wird eine Störmeldung ausgelöst, und der Brecher-Hauptantrieb wird gestoppt.

Im Feld *Ölrücklaufdauer max.* wird die Zeit eingetragen, innerhalb der die Ölrücklaufmeldung anstehen muss. Andernfalls wird eine Störmeldung ausgelöst, und der Brecher-Hauptantrieb wird nicht gestartet. Die hier einzutragende Zeit ist von der Länge der Ölleitungen abhängig.

Die Zeit im Feld *Verzögerung Ölstromwächter 1 u.2* dient zur Dämpfung der Einschaltverhalten der Ölstromwächter.

Die Zeit im Feld *Verzögerung Aufgabe Ein* dient zur Dämpfung des Einschaltverhaltens der Aufgabeaggregate.

Die Überwachungszeit *Sollspalt* ist die Zeitspanne, innerhalb der der Spaltregler den Sollspalt erreichen muss. Ist dies nicht möglich (z.B. wegen *Druck max.*), wird eine Meldung ausgelöst.

Wenn der Brecher aufgrund einer zu hohen Ölrücklautemperatur abgeschaltet werden muss (siehe Maske Grenzwerte), werden die Ölpumpe(n) mit einer Nachlaufdauer aus dem Feld *Nachlauf Ölpumpen* bei Übertemperatur beaufschlagt. Ein Starten des Brechers ist in dieser Phase nicht möglich.



6.3 Konfiguration

In den Masken Konfiguration 1+2 werden wichtige Einstellungen für das Steuerprogramm im Bezug auf die Ausstattung der Anlage, bzw. die Freischaltung von Programmfunktionen durchgeführt. Die Eingabefelder haben alle eine ja / nein (trifft zu / trifft nicht zu) Einstellmöglichkeit.

6.3.1 Konfiguration Seite 1

Abbildung 29 - Konfiguration 1

Eingabefelder

Hydrostatik	- Ausstattung mit einer Hydrostatik-Pumpe
Überdruckgebläse	- Ausstattung mit einem Überdruckgebläse
Drehwächter Brecher	- Ausstattung mit einer Drehüberwachung am Brecher
Ölstrom 1	- Überwachung des Ölstroms Ölkreislauf 1
Ölstrom 2	- Überwachung des Ölstroms Ölkreislauf 2
Filter 2	- zweiter Filter vorhanden
Fettüberwachung	- Überwachung Fettbehälter
Hupe	- Hupe ertönt bei Störmeldungen am Schaltschrank
Kubriamatic	
Aufgaberegler	- Freischaltung der Programmfunktionalität für Aufgaberegung
Druckregelung Aufgabe	- Freischaltung der Programmfunktionalität für Druckregelung der Aufgabe
Brecher aus bei Störung Abzugsband	- Reaktion des Brecher-Hauptantriebes auf den Ausfall
Warm-Up	- Freischaltung des Programmmoduls



6.3.2 Konfiguration Seite 2

	Kubria	Steuerung	Aufgabe	Betriebsart	Brecherstart	Brecher	Spaltregler	Bediener		03/17/21 -
	Page 19	AN	freigeben	Automatik	Intern	AN	AN	admin		16:43:44
										Anzahl: 0

Konfigurationseinstellung 2

Konfigurationseinstellungen

Belastungsmessung yes no <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	keine Anzeige Mat.-Level Auswertung extern no yes <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Achsmessung + 10V 4-20mA <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Heizung mit Zeitsteuerung no yes <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Achsmessung Offset Summe Single <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Durchflussmessung analog no yes <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Datenlogger ON OFF <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Filter 2 Schmieröl oder Hydraulik oil hyd <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Profibus / Profinet BUS OFF <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Aufgabestellen 2 oder 1 2 1 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Druckueberwachung analog yes no <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levelueberwachung analog yes no <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

AUS Hand STOP Quit ← Hilfe Alarm Ereignis ↑ →

Abbildung 30 - Konfiguration 2

- | | |
|---|---|
| Belastungsmessung
Achsmessung
Achsmessung Offset (Option)
Datenlogger (Option)
BUS
Drucküberwachung analog (Option) | - Freischaltung der Überlasterfassung
- Festlegung des Weggebersignales
- externer Korrekturwert
- Datenbereitstellung für externen Datalogger
- Kommunikation über Bus
- analoge Überwachung Überdruckgebläse |
| Anzeige Materiallevel
WarmUp für Heizung (Option)
Durchflussmessung analog (Option)
Filter 2 als Hydraulik-Filter (Option)
2 Aufgabestellen
Füllstandüberwachung analog (Option) | - Anzeige Grenzwertüberschreitung
- Zeitsteuerung der Heizung
- Analoge Durchflussmessung
- Filter 2 zur Überwachung Hydraulik
- Darstellung der Aufgabe
- Analoge Füllstandüberwachung |



6.3.3 Aufgaberegung

In der Maske Aufgaberegung werden Einstellungen für das Verhalten, der Aufgaben 1+2 vorgenommen.

Kubria	Steuerung	Aufgabe	Betriebsart	Brecherstart	Brecher	Spaltregler	Bediener		03/17/21 - 16:44:14
Page 20	AN	freigeben	Automatik	Intern	AN	AN	admin		Anzahl: 0

Aufgaberegung

Parameter für Aufgaberegler

Aufgabe 1	Aufgabe 2
<div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">50</div> Schwelle sek. weniger Material	<div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">60</div> Schwelle sek. weniger Material
<div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">60</div> Schwelle sek. mehr Material	<div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">80</div> Schwelle sek. mehr Material
<div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">0.2</div> Stellgroesse Sollwert	<div style="background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">0.2</div> Stellgroesse Sollwert

AUS Hand STOP Quit ← Hilfe Alarm Ereignis ↑ →

Abbildung 31 - Aufgaberegung

Eingabefelder

Die *Schwelle weniger Material* gibt die Zeit an, innerhalb der ein Abschalten der Aufgabe, auf Grund einer Max-Meldung, zu einer Sollwertverringerng führt. Auslöser für eine Max-Meldung kann sein, ein Ansprechen der Sonde im Aufgabetrichter oder (falls Druckregelung Aufgabe angewählt, siehe Konfiguration) eine Druck-max.-Überschreitung.

Bei dem Feld „*Schwelle mehr Material*“ handelt es sich um die Zeit nach der, sofern keine Max-Meldung erfolgt ist, ein Sollwerterhöhung ausgelöst wird.

Eine Sollwertverringerng oder Sollwerterhöhung erfolgt jeweils um den Wert, der in dem Feld „*Stellgröße Sollwert*“ angegeben ist.

Sollte eine Max-Meldung nach dem Zeitwert „*Schwelle weniger Material*“ erfolgen, so bleibt der Sollwert unverändert. Die oben beschriebene Funktion ist für die Aufgabe 2 identisch, in Verbindung mit dem entsprechenden Wert in der Spalte Aufgabe 2.

Es ist also möglich zwei unterschiedliche Regelverhalten, was die Geschwindigkeit und die Stellgröße anbelangt, einzustellen. Was für den Betreiber bedeutet, dass er je nach Anforderung Regler 1 oder Regler 2 einsetzen kann.



6.3.4 Einstellungen abgeschlossen

In der Maske Einstellungen abgeschlossen wird die Bestätigung für die Eingabe aller erforderlichen Parameter vorgenommen. Durch die Betätigung der Taste Werkparameter werden für den Brecher vorbereitete Parameter geladen. Diese sind mit den Einstellparametern für den jeweiligen Brecher (wird mit jedem Brecher geliefert) zu kontrollieren und bei Abweichungen zu ändern.



Abbildung 32 - Ende der Parametereinstellung

Das Feld Einstellungen abgeschlossen hat eine besondere Bedeutung. Nur wenn der Taster betätigt (schwarz hinterlegt) ist kann der Brecher überhaupt eingeschaltet werden. Im Falle eines Verlustes des Steuerprogramms und damit verbundenem Laden der Werkseinstellung aller Daten, wird der Taster zurückgesetzt (grau hinterlegt). Der Brecher kann dann nicht eingeschaltet werden. Nach Überprüfung und Eingabe aller Daten muss der Taster betätigt werden. Erst dann ist der Betrieb des Brechers wieder möglich. Bei Auslieferung der Steuereinheit ist dieses Feld ebenfalls zurückgesetzt.



7 Verzeichnis

Vorlage:

(TKF_GmbH, Kubriamatic - Servicehandbuch, Version 4.3 05/2015)

(TKF_GmbH, Kubriamatic Handbuch Version 4.2, 05/2015)

(TKIS_AG, 2016) 4832702 Kubriamatic - Bedienhandbuch

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1 - Startseite	6
Abbildung 2 - Hilfe	7
Abbildung 3 - HMI setup	7
Abbildung 4 - Rezeptspeicher.....	7
Abbildung 5 - Standardseite	8
Abbildung 6 - Hauptmenü	12
Abbildung 7 - Übersicht Maschinenparameter	12
Abbildung 8 - Numerische Eingabe	13
Abbildung 9 - Startbild	14
Abbildung 10 - Hauptmenü	14
Abbildung 11 - Hauptbild Brechersteuerung	15
Abbildung 12 - Betriebswerte.....	18
Abbildung 13 - Überlastwerte	19
Abbildung 14 - Messwerte	20
Abbildung 15 - Handfunktionen	21
Abbildung 16 - Zustandsmeldungen	22
Abbildung 17 - Spaltkalibrierung.....	23
Abbildung 18 - WarmUp	24
Abbildung 19 - Trendanzeige.....	26
Abbildung 20 - Alarmmeldung	28
Abbildung 21 - Event-Liste	29
Abbildung 22 - Hauptmenü Parametereinstellungen.....	40
Abbildung 23 - Analogwertnormierung.....	41
Abbildung 24 - Grenzwerte	42
Abbildung 25 - Achs- und Spalteinstellung	43
Abbildung 26 - Spaltregler / Spaltkalibrierung.....	44
Abbildung 27 - Überlasteinstellung	46
Abbildung 28 - Zeiteinstellung	47
Abbildung 29 - Konfiguration 1	49



Abbildung 30 - Konfiguration 250
Abbildung 31 - Aufgaberegung51
Abbildung 32 - Ende der Parametereinstellung.....52