

ANLAGE
zur Betriebsanleitung OMEGA 5H
Steuerungsteil
Auftrags-Nr. 29495

1	TECHNISCHE ERLÄUTERUNG	4
1.1	ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	4
1.2	NETZFORMEN	4
1.3	HINWEISE ZUR STEUERUNG.....	5
2	WEITERE ERLÄUTERUNG.....	6
2.1	SICHERHEITSHINWEISE.....	6
2.2	VERHALTEN BEI EINEM ELEKTRISCHEN SCHLAG	8
2.2.1	<i>Allgemeines</i>	8
2.2.2	<i>Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom Erste-Hilfe-Maßnahmen im Gesamtablauf</i>	8
2.2.3	<i>Schädigende Auswirkungen.....</i>	9
3	BETRIEB	10
3.1	BETRIEBSHINWEISE.....	10
3.1.1	<i>Inbetriebnahme / Erstbefüllung.....</i>	10
3.1.2	<i>Aufheizen der Anlage.....</i>	10
3.1.2.1	<i>Betreiben der Anlage</i>	11
3.1.3	<i>Kurzablauf zur Inbetriebnahme der Anlage</i>	12
3.1.4	<i>Stoppen des Waschprozesses.....</i>	12
3.1.5	<i>Grundstellungsfahrt.....</i>	12
3.1.6	<i>Einrichtbetrieb.....</i>	12
3.1.7	<i>Abschalten der Anlage.....</i>	12
3.2	STÖRUNG UND DEREN URSACHE	13
3.2.1	<i>Übersicht Fehlerdarstellung mittels Leuchtmelder „Diagnose“</i>	13
3.2.2	<i>Störung bei Spannungsausfall.....</i>	14
3.2.3	<i>Störung bei NOT-AUS.....</i>	14
3.2.4	<i>Anlage fährt nicht weiter</i>	14
4	BESONDERHEITEN	15
4.1	LECKWARNSONDE.....	15
5	ERGÄNZENDE UNTERLAGEN.....	16
5.1	BEDINGUNGEN FÜR DIE ANLAGENGRUNDSTELLUNG	16
6	BEDIENGERÄT AN DER ANLAGE MP277B	17
6.1	BELEGUNG DER TASTATUR	17
6.2	FUNKTIONSTASTEN MB277.....	18
6.3	FUNKTIONSTASTEN MIT VARIABLER BELEGUNG MP277	18
6.4	K1 MENÜ PROGRAMMVORWAHL	19
6.4.1	<i>Programmanwahl, Zeitschaltuhr und Zeiten.....</i>	19
6.5	K2 PARAMETER	20
6.5.1	<i>Programmfolge Hauptprozesse.....</i>	20
6.5.1.1	<i>Programmfolge Teilprozesse</i>	22
6.5.1.2	<i>Erläuterung der Teilprozesse</i>	24
6.5.2	<i>Temperatureinstellung Vorrattanks.....</i>	25
6.5.3	<i>Parameter Späneförderer.....</i>	25
6.6	K3 STÜCKZÄHLER.....	27
6.7	K5 ANZEIGE STATUS GRUNDSTELLUNG.....	28
6.8	K6 EINRICHTBETRIEB/HANDBETRIEB.....	29
6.8.1	<i>Arbeiten im Handbetrieb</i>	29
6.8.2	<i>Heizen im Hand- / Einrichtbetrieb</i>	31
6.8.3	<i>Automatische Erstbefüllung K6.....</i>	32
6.9	K8 LOGOUT (PASSWORT).....	33
6.10	LAMPENTEST.....	33
6.11	K10 LEERFAHREN	33
6.12	K15 SYSTEM	34
6.12.1	<i>Anlage Rücksetzen K15/F3.....</i>	35
6.12.2	<i>Anwahl Grundstellungsfahrt K15/F5</i>	36
6.12.3	<i>MOVIMOT Diagnose (K15/F7)</i>	36
6.12.4	<i>Systemeinstellungen K15/F9</i>	37
6.12.5	<i>Wartungsmeldungen K15/F11.....</i>	39
6.12.6	<i>Steuern von Variablen oder F8 Status Variablen K15/ F6</i>	40

6.12.7	<i>K15/ F10 oder F2 Meldungen/ Störmeldungen</i>	41
6.12.7.1	Meldungspuffer auf der Speicherkarte K15/F10/F4	42
6.12.8	<i>Busdiagnose K15/F12</i>	43
6.13	K16 PROZESSBILD.....	44
6.13.1	<i>K16 (Bild 001) Startbild/ Permanentbild</i>	44
6.13.2	<i>Prozessbild</i>	45
6.13.3	<i>Teileverwaltung</i>	46
6.14	STÖRBEHANDLUNG	46
6.15	PASSWORT	47

1 Technische Erläuterung

1.1 Allgemeine Grundlagen

Die elektrische Ausrüstung der Anlage erfolgte entsprechend den zurzeit gültigen CE-Vorschriften (EG- Maschinenrichtlinie), die weitestgehend den DIN VDE 0100 sowie DIN VDE 0113 entsprechen. Zur Steuerung der Anlage ist eine speicherprogrammierbare Steuerung, Typ SIMATIC-S7-300 der SIEMENS AG verwendet worden. Die Stromversorgung, Sicherungsbaugruppen, Schaltgeräte und die speicherprogrammierbare Steuerung sind im Schaltschrank montiert. Dieser ist nur durch Fachpersonal zu öffnen.

Die Zeitschaltuhr ist im Schaltschrank integriert.

Bei Wartungsarbeiten ist die Reinigungsanlage grundsätzlich durch den Hauptschalter vom Netz zu trennen und gegen unberechtigtes Einschalten mittels Vorhängeschlösser zu sichern.

Grundsätzlich ist es nicht gestattet, die Reinigungsanlage mit offenen Anlagenteilen zu betreiben. Bei einem Aufenthalt von Personen in der Anlage während des Betriebes kann es zu Personenschäden durch Verbrennungen an heißen Rohrleitungen oder Behältern kommen. Ebenfalls besteht die Gefährdung von Personen im Arbeitsbereich der Kammerantriebe sowie durch sich bewegende Zylinder und Antriebe im Ein- und Ausfahrbereich.

Die Verdrahtungsfarben wurden gemäß DIN VDE 0113 (EN 60204) verwendet. Sie bedeuten:

- Hauptstromkreis vor dem Hauptschalter: gelb/ schwarz
- Hauptstromkreis: schwarz
- Steuerstromkreis 230V AC: rot
- Steuerstromkreis 24V DC: blau
- N- Leiter: hellblau
- Schutzleiter grün/ gelb
- Fremdpotential orange

Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass auch bei „Hauptschalter aus“ nicht alle elektrischen Baugruppen spannungslos sind. Teilweise werden bestimmte Baugruppen vor dem Hauptschalter betrieben.

Achtung!

Auf Grund eines gewissen Restrisikos durch festgebrannte Schütze, hat sich beim Öffnen von Schutz- oder Wartungstüren, wechseln von Filtern, Wartungsarbeiten oder anstehenden Havarien der Betreiber davon zu überzeugen, dass sämtliche elektrische Antriebe abgeschaltet sind, oder durch den Hauptschalter abgeschaltet werden.

1.2 Netzformen

Die Anlage ist an einem TN-C-Netz mit einer Spannung 3x230/400V 50 Hz zu betreiben. Als Schutzmaßnahme wird Schutz durch Abschaltung im Fehlerfall angewendet. Dazu sind alle leitfähigen Anlagenteile, welche im Fehlerfall spannungsführend werden können, mit dem PE-Leiter des speisenden Netzes verbunden. Insbesondere gilt hier die DIN VDE 0100 Teil 410.

1.3 Hinweise zur Steuerung

Falls das Automatisierungsgerät (AG) einmal urgelöscht werden sollte, so ist dabei zu berücksichtigen, dass mit dem Einlesen des Programms von der Memorycard oder sonstigen Datenspeichern auch sämtliche Daten aus diesen Speichern mit übernommen werden. Die Programmkonfiguration kann hierdurch einen alten Stand (den des Datenspeichers) erhalten. Es macht sich somit erforderlich alle Einstellungen, die über das Bediengerät getätigt werden, schriftlich zu dokumentieren.

Nach dem Urlöschen des AG's sind diese Daten über das Bediengerät zu kontrollieren bzw. wieder neu einzugeben.

Dies gilt für sämtliche einstellbare Parameter so z.B.:

- Behandlungszeiten
- Behandlungsarten
- Temperatureinstellungen
- Anlagenparameter

2 Weitere Erläuterung

2.1 Sicherheitshinweise

Warnung: Bevor die Reinigungsanlage in Betrieb genommen wird, sind die Bedienungsanleitung als Anlage zur Betriebsanleitung und die Warnhinweise sorgfältig zu studieren. Die Anlage darf nur von Personen in Betrieb genommen werden die mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sind !



Gefahr: Sämtliche elektrische Schaltschränke, Klemmkästen, Anschlusskästen und Einbauräume, sind nur im spannungsfreien Zustand durch eine Elektrofachkraft zu öffnen.
Der spannungsfreie Zustand erfolgt durch Abschalten der Anlage über den Hauptschalter am Schaltschrank. Dieser ist in Stellung „Null“ zu bringen und gegen unberechtigtes Einschalten durch ein Vorhängeschloss im Handgriff gegen Wiedereinschalten zu sichern.
Bei Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag.



Gefahr: Trotz ausgeschaltetem Hauptschalter liegt weiterhin Spannung an den Eingangsklemmen am Hauptschalter und der Servicesteckdose an !
Alle elektrischen Geräte, die vor dem Hauptschalter angeschlossen sind, besitzen eine rote Kennzeichnung. Die Leitungen dieser Geräte sind mit einem gelben Schutzschlauch gekennzeichnet. Diese sind nicht zu verwechseln mit dem grün/gelben Schutzleiter !
Des weiteren kann es vorkommen, dass Baugruppen von einem anderen Schaltschrank/ Anlage gesteuert bzw. mit Spannung versorgt werden.
Bitte nicht berühren, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag.



Gefahr: Wartungsarbeiten oder Beseitigung von anstehenden Havarien sind grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem und gesicherten Hauptschalter durchzuführen.
Bei Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag oder der unkontrollierten Bewegung von mechanischen und elektrischen Komponenten.



Gefahr: Grundsätzlich ist es nicht gestattet, die Reinigungsanlage mit offenen Anlagentüren zu betreiben. Eine Manipulation der Schutztürschalter ist verboten.
Bei einem Aufenthalt von Personen in der Anlage während des Betriebes kann es zu Personenschäden durch Verbrühungen an heißen Rohreleitungen oder Behältern kommen.
Ebenfalls besteht Lebensgefahr für Personen im Arbeitsbereich der Kammertüren von den Behandlungskammern, dem Kammerantrieb sowie durch sich bewegende Zylinder im Ein- und Ausfahrbereich.



Gefahr: Beim Schließ- und Öffnungsvorgang der Kammertüren über die Handbedienung ist darauf zu achten, dass sich keine Personen unmittelbar an den Kammertüren aufhalten.
Es besteht Lebensgefahr durch herabfahrende Kammertüren.



Gefahr: Beim Schließ- und Öffnungsvorgang von Kammertüren über eine 2-Handbedienung ist durch den Bediener darauf zu achten, dass sich keine Person unmittelbar an der Kammertür aufhält.



Es besteht Lebensgefahr durch herabfahrende Kammertür.

Gefahr: Ein Filterwechsel ist nur bei ausgeschalteter Anlage durchzuführen. Hierdurch wird vermieden, dass ein Filterwechsel bei laufender Pumpe erfolgt.



Anderenfalls kann es beim Bedienpersonal zu Verbrühungen 3. Grades durch heißes Medium kommen bzw. zu Verletzungen beim Hochschnellen des unter Druck stehenden Deckels.

Gefahr: Die Anlage besitzt keine Überspannungs- und Blitzschutzeinrichtungen! Für die Einhaltung der örtlichen Richtlinien und Bestimmungen zum Blitzschutz trägt der Betreiber die Verantwortung.



Bei Nichteinhaltung der Richtlinien und Bestimmungen besteht bei einem Blitzschlag Lebensgefahr.

Für hieraus entstehende Personen- und Sachschäden kommt allein der Betreiber auf.

Gefahr: Ein regelmäßiger Test und Überprüfung der sicherheitsrelevanten Einrichtungen (NOT-AUS und Wartungstürkomponenten) ist gemäß den örtlichen und landes-spezifischen Erfordernissen durch entsprechendes Fachpersonal durchzuführen.



Durch Ausfall der Sicherheitseinrichtungen kann eine plötzlich auftretende Gefahr die von Funktionseinheiten der Anlage ausgeht nicht unterbunden werden.

Es besteht in dieser Situation Lebensgefahr.

Gefahr: Aufgrund der elektrischen Schutzmaßnahme ist die Anlage nur an einem TNC-Netz zu betreiben. Alle Körper sind mit dem geerdeten Punkt des speisenden Netzes durch den Schutzleiter verbunden. Bei anderen Netzformen ist diese Schutzmaßnahme nicht mehr ausreichend. Es besteht Lebensgefahr.



Hinweis: Es ist verboten das Programm der Reinigungsanlage zu kopieren, duplizieren oder einzelne Programmteile anderwärtig zu verwenden.

Änderungen oder Manipulationen an der Software sind grundsätzlich untersagt.

Werden Änderungen eigenmächtig in der Garantiezeit getätigt, verliert die Reinigungsanlage jeglichen Garantieanspruch.

Bei eigenmächtigen Änderungen außerhalb der Garantiezeit kann der Service nicht mehr gewährleistet werden.

2.2 Verhalten bei einem elektrischen Schlag

2.2.1 Allgemeines

Eine Besonderheit des Stromunfalls liegt darin, dass mit Herzkammerflimmern zu rechnen ist. Herzkammerflimmern bedeutet Kreislaufstillstand, da der normale rhythmische Herzschlag in ein ungeordnetes Fibrillieren einzelner Herzmuskelabschnitte übergeht es kommt zu völlig ungeordneten, örtlich und zeitlich unkoordinierten Zusammenziehungen der Herzmuskelfasern. Im Zustand des Kammerflimmerns entfällt die Pumpwirkung des Herzens und mit Versagen des Blutkreislaufes entfällt der Sauerstofftransport zu den Körperzellen. Steuer- und Überwachungszentren des Gehirns, die entscheidend für die Lebensfähigkeit des Körpers sind, können einen Sauerstoffmangel nur wenige Minuten (3 bis 5 Minuten) ertragen, ohne dass es zu irreversiblen Schädigungen des Gehirns kommt. Wichtig ist daher, dass nach Eintritt eines elektrischen Unfalls mit Körperdurchströmung Erste Hilfe eingeleitet und die Maßnahmen der Rettungskette rasch und zügig abgewickelt werden. Frühe Alarmierung, frühe Herz-Lungen-Wiederbelebung, frühe Defibrillation und frühe erweiterte Maßnahmen steigern die Überlebenschance.

2.2.2 Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom Erste-Hilfe-Maßnahmen im Gesamtablauf

1. In jedem Fall zunächst für Stromunterbrechung sorgen. Der eigenen Sicherheit kommt bei Unfällen durch elektrischen Strom eine große Bedeutung zu.

Gefahr: Den Betroffenen nicht berühren oder mit einem elektrisch leitenden Gegenstand von der Spannungsquelle befreien, da Lebensgefahr durch einen elektrischer Schlag besteht.



Bei Hochspannungsunfällen ist durch den Ersthelfer grundsätzlich sofort der Notruf zu veranlassen und gegebenenfalls Fachpersonal herbeizurufen. Eine weitere Hilfeleistung kann erst nach dem Eingreifen von Fachpersonal (Freischaltung des Anlageteils) erfolgen.

2. Sofort Ruhelage herstellen.
3. Versorgung des Betroffenen je nach Zustand, z.B.
 - Atemspende
 - Herz-Lungen-Wiederbelebung
 - stabile Seitenlage
 - Schocklagerung
 - Brandwunden keimfrei bedecken
 - Notruf.

2.2.3 Schädigende Auswirkungen

Schädigende Auswirkungen des elektrischen Stromes auf den Organismus können entstehen bei der Durchströmung des Körpers durch die spezifische Reizwirkung auf erregbare Gewebe wie Nerven und Muskeln, insbesondere durch die Reizwirkung auf das Herz und bei Durchströmung mit großer Stromstärke auch durch die Stromwärme (Joulsche Wärme) mit der Folge der Wärmeentwicklung innerhalb des Körpers (vorwiegend beim Hochspannungsunfall). Schädigende Auswirkungen des Stromes auf den Organismus können aber auch entstehen ohne Durchströmung des Körpers durch äußere Verbrennungen allein durch die Wärmeentwicklung von elektrischen Lichtbögen bei der Kurzschluss und Erdschlussbildung und durch die Lichteinwirkung der elektrischen Lichtbögen in Form der Verblitzung der Augen.

3 Betrieb

3.1 Betriebshinweise

3.1.1 Inbetriebnahme / Erstbefüllung

Die Strom-, Druckluft-, Wasserversorgung ist sicherzustellen.

Des Weiteren sind alle Steckverbinder und Potentialausgleichsleitungen insbesondere zu den einzelnen Modulen der Anlage auf festen und richtigen Sitz zu überprüfen.

Nach erfolgter Überprüfung ist der Hauptschalter einzuschalten und der Drucktaster "Anlage Ein" zu betätigen. Die dazugehörigen Meldelampe "Anlage Ein" leuchtet. Am Display erscheinen Störmeldungen über Niveau-Minimum der Tanks. Danach in die Betriebsart „Einrichtbetrieb“ wechseln um das Frischwasserhauptventil frei zu geben und die Störmeldungen quittieren. Danach kann die Anlage durch Aktivierung der automatischen Erstbefüllung (siehe Kap. 6) befüllt werden. Die Erstbefüllung kann jederzeit durch Betätigen des Tasters „Anlage Aus“ abgebrochen werden.

Ist das Mindestniveau des Behälters erreicht, kann die Erstbefüllung beendet werden.

Nach Umschalten in den Automatikbetrieb regelt sich die Anlage selbstständig auf die für den Betrieb erforderlichen Niveaus.

Achtung vor Befüllung der Behälter alle Ablasshähne schließen!

Die Maximumüberwachung im Vorratstank und eine in der Bodenwanne befindliche Leckwarnsonde, die sofort auf Wasseraustritt in der Anlage reagiert, stoppt die Wasserzufuhr durch Abschalten des Wasserhauptventils. Erst nach Ablassen der überschüssigen Flüssigkeit und quittieren der Störmeldung kann die Anlage in Betrieb gehen.

Wichtig: Der Erstbefüllungsprozess darf nur unter Kontrolle des Personals erfolgen !

3.1.2 Aufheizen der Anlage

Nach Betätigen des Leuchtdrucktasters "Anlage Ein" und Betriebsart „Automatik“ erfolgt das Aufheizen der Becken wenn keine Störung anliegt. Die Temperatur wird über das MB277 eingestellt (siehe Kap.6).

Weiterhin besteht mit der im Schaltschrank eingebauten digitalen Zeitschaltuhr die Möglichkeit die Anlage vor Schichtbeginn einzuschalten um somit den Tank aufzuheizen. (Programmierung der Zeitschaltuhr siehe separate Bedienungsanleitung in den Anlagen)

WICHTIG beim Programmieren der Zeit für das Einschalten der Anlage:

Das Ausgangssignal der Zeitschaltuhr darf nur als Impulssignal, 1 Minute lang arbeiten.

Beispiel: Einschalten: 04.00 Uhr
 Ausschalten: 04.01 Uhr

Wird die Anlage über die Zeitschaltuhr eingeschaltet, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Hauptschalter Ein
- Zeitschaltuhr über die Bedieneinheit aktiviert, nur beim Einschalten über Zeitschaltuhr
- Wasser- und Druckluftversorgung muss gewährleistet sein
- es darf keine Störung beim Einschalten der Anlage vorliegen

Mit der Funktionstaste  **K1** am Bediengerät MB277 gelangt man zum Menüpunkt wo die Zeitschaltuhr zum Einschalten der Anlage freigegeben oder gesperrt werden kann. (siehe Kapitel 6. Bediengerät an der Anlage)

Ist die Uhr freigegeben erscheint nach dem Ausschalten der Anlage hierzu im Textdisplay der entsprechende Hinweis (Zeitschaltuhr aktiv).

3.1.2.1 Betreiben der Anlage

Nach dem die Anlage aufgeheizt ist, kann die Behandlungszeit über einen Menüpunkt unter der Funktionstaste **K2** eingestellt werden (passwortgeschützt).

Gestartet wird die Reinigungsanlage mit dem Taster "Start". Angezeigt wird dies durch den Leuchtmelder "Betrieb".

• Zuführung/ Entladung

Die Zu- und Abführung erfolgt automatisch über ein Rollbahnsystem. Dazu ist die Anlage in die Betriebsart „Automatik“ zu schalten.

Am Ausgang des Kühltunnels befindet sich die Entladung. Befindet sich ein Werkstück in diesem Bereich wird es nach Freigabe (durch Koppelsignal nachfolgender Anlage) abgeführt.

Wichtig: Jede Entladung ist zu quittieren, da dies die Freigabe für die Werkstückabgabe aus dem Kühltunnel ist!!

Achtung:

Durch die Behandlungsprozesse kann das Waschgut bis auf über 70 °C aufgeheizt werden! Wird Waschgut aus dem Be- bzw. Entladebereich entfernt oder von der Rollbahn genommen, kann dieses noch heiß sein, dazu ist entsprechende Schutzbekleidung anzulegen.

Hinweis: Befindet sich die Anlage vor dem Start nicht in Grundstellung wird zu Beginn eine Grundstellungsfahrt durchgeführt. Ist die Grundstellungsfahrt nicht erfolgreich muss die Anlage mit Handbedienung in Grundstellung gefahren werden (siehe Kap. 6.5)

3.1.3 Kurzablauf zur Inbetriebnahme der Anlage

Folgende Reihenfolge der Handlungen zur Inbetriebnahme der Anlage ist immer einzuhalten:

- 1 Hauptschalter "Ein" schalten
- 2 Taster "Reset" drücken (bei aktiven Leuchtmeldern "Diagnose" oder „Störung“)
- 3 Taster "Anlage Ein" betätigen
- 4 Temperatur einstellen
- 5 Programmparameter festlegen (Prozesszeiten)
- 6 Vorlaufzeit der Vakuumpumpen (ca. 10min) und Mindesttemperatur der Tanks abwarten
- 7 Bei Bedarf Grundstellungsfahrt der Anlage durchführen
- 8 Taster "Start" betätigen

3.1.4 Stoppen des Waschprozesses

Nach betätigen des Tasters „Zyklus Stopp“ beendet die Anlage den aktuellen Reinigungsprozess und wartet auf ein erneutes Startsignal. Das Aufheben der Funktion erfolgt bei Betätigung des Tasters „Start“. Die Anlage führt den unterbrochenen Reinigungsprozess fort. Einen sofortigen Stopp der Anlage löst ein NOT-AUS oder das Umschalten in den Einrichtbetrieb aus.

3.1.5 Grundstellungsfahrt

Grundsätzlich wird nach dem Einschalten der Reinigungsanlage die Grundstellung überprüft und nach Bedarf die Grundstellungsfahrt durchgeführt.

Das Auslösen der Grundstellungsfahrt erfolgt durch Drücken auf den Taster „Start“. Während der Grundstellungsfahrt blinkt der Leuchtmelders „Betrieb“.

Nach erfolgreicher Grundstellungsfahrt erlischt der Leuchtmelder „Betrieb“, und die Reinigungsanlage ist betriebsbereit. Anzeige der Grundstellung durch Leuchten der LED in **K5** am MB277.

Wird eine automatische Grundstellung nicht erreicht (Zeitüberschreitung Grundstellungsfahrt), kann die Anlage über das MB277 zurückgesetzt werden. Gespeicherte Programmabläufe werden dabei gelöscht. Die Grundstellungsfahrt kann erneut aktiviert werden. War eine automatische Grundstellungsfahrt weiterhin erfolglos, muss die Anlage mittels Einrichtbetrieb in die Ausgangsposition gebracht und anschließend rückgesetzt werden.

3.1.6 Einrichtbetrieb

Mit dem Schlüsselschalter Einrichtbetrieb (Betrieb Ein) werden alle automatischen Funktionen an der Reinigungsanlage gestoppt. Jetzt besteht die Möglichkeit die Anlage von Hand über das Hauptbedienpult MB277 zu steuern. (siehe Kap. 6). Eine weitere Möglichkeit besteht die Anlagenkomponenten über ein mobiles Handbedienteil anzusteuern, dazu ist die Schutztürüberbrückung am Bedienteil zu betätigen. In und auf der Anlage befinden sich insgesamt drei Andockstationen, in diese ist das Mobilteil zum Betreiben einzustecken.

3.1.7 Abschalten der Anlage

Soll die Anlage abgeschaltet werden, wird zunächst der Taster "Zyklus Stopp" betätigt. Die Anlage beendet noch den aktuellen Prozess und schaltet den Betriebszustand ab.

Danach ist der Taster „Anlage Aus“ zu betätigen. Es beginnt die Nachlaufzeit der Vakuumpumpe (ca. 15min), der LDT „Anlage Ein“ blinkt, danach schaltet sich die Anlage anschließend selbstständig ab.

Soll das Einschalten der Anlage über Zeitschaltuhr erfolgen, verbleibt die Anlage in diesem Zustand.

Ansonsten ist der Hauptschalter auf Stellung "0" zu bringen.

3.2 Störung und deren Ursache

Grundsätzlich werden alle Störungen über Textmeldungen und dazugehörige Infotexte angezeigt, um somit eine rasche Fehlerdiagnose zu ermöglichen.

3.2.1 Übersicht Fehlerdarstellung mittels Leuchtmelder „Diagnose“

Wenn der gelbe Leuchtmelder „Diagnose“ aktiv ist liegt ein Hinweis auf eine Unregelmäßigkeit vor, die überprüft werden muss.

Je nach Bedeutung des Fehlers kann es an der Anlage zu folgenden Reaktionen kommen.

- Anlage Aus
- sofortiger Prozessstopp
- Stopp nach Taktende
- Anlage reinigt weiter (nur Meldung)

- *Anlage Aus* --> Leuchtmelder „Störung“ leuchtet

Reinigung/ Aufheizbetrieb muss unterbrochen werden, da die auftretende Störung eine Prozessfortführung nicht ermöglicht.

z.B. NOT- Aus, Niveau Minimum eines Behälters, Druckluft zu gering, ...

- *sofortiger Stopp*

Reinigung muss unterbrochen werden, da die auftretende Störung eine Prozessfortführung nicht ermöglicht.

z.B. Pumpenausfall, Ausfall von Sensoren, Zylinderüberwachung, ...

- *Stopp nach Taktende*

Die Anlage schaltet sich erst ab, wenn der Reinigungsbetrieb beendet ist. Ein neuer Waschprozess ist aber erst nach der Fehlerbeseitigung möglich.

z.B. Ausfall von Sensoren,

- *Anlage reinigt weiter*

Der Fehler ist nicht gravierend. Es wird auf Unregelmäßigkeiten hingewiesen, die untersucht werden müssen, um langfristig Störungen zu vermeiden.

z.B. Warnung Filterüberwachung

Hinweis:

Zur Unterstützung der Diagnose erscheint im Text- Display der Fehler. Treten mehrere Fehler auf, können sie nacheinander, wenn sie zuvor mit der Quitt- Taste bestätigt wurden, durch Drücken der Pfeiltaste (Pfeiltaste, die nach unten/ oben zeigt) am Bediengerät wieder abgerufen werden.

Leuchtet bei der Anzeige einer Fehlermeldung die HELP-LED mit auf, so liegt zu der Fehlermeldung ein Info-Text zur näheren Erläuterung des Fehlers bzw. Angaben zur Fehlerbeseitigung vor. Der Info- Text kann dann über die HELP-Taste am Bediengerät abgerufen werden. Mit betätigen der ESC- Taste gelangt man wieder um jeweils einen Schritt zurück.

3.2.2 Störung bei Spannungsausfall

Tritt während des Reinigungsprozesses ein Spannungsausfall ein, bleibt die Anlage stromlos im aktuellen Zustand stehen. Nach Spannungswiederkehr leuchtet der rote Leuchtmelder "Störung" auf.

Quittieren Sie die Störmeldung mit dem Taster "Reset".

Wenn keine Probleme auftreten, setzt die Anlage nach betätigen des Start-Tasters ihren Reinigungsprozess fort.

Ansonsten besteht die Möglichkeit, die Reinigungsanlage in Grundstellung zu fahren.
(siehe unter Kap.6 Bediengerät)

3.2.3 Störung bei NOT-AUS

Wird aus Gründen der Sicherheit oder Havarie der "NOT-AUS" Taster gedrückt (bitte dabei arretieren), wird die Anlage sofort abgeschaltet. Sie ist aber nicht stromlos. Der Leuchtmelder „Störung“ leuchtet.

Nach Beseitigung der Havarie wird der "NOT-AUS"- Taster entriegelt. Die Meldung "Störung" wird mit dem Taster "Reset" quittiert.

Nach Betätigen des Tasters Anlage „Ein“ und „Start“ setzt die Anlage den Reinigungsprozess fort.

3.2.4 Anlage fährt nicht weiter

Sollte die Anlage im Waschprozess nicht mehr ihre Funktion ausführen ist es möglich, die Anlage automatisch in Grundstellung fahren zu lassen.

Achtung:

Befindet sich die Anlage im aktivierten Zustand (Betrieb, Grundstellungsfahren) und fährt nicht weiter ist es nicht gestattet, Eingriffe in den Ablauf elektrisch sowie mechanisch vorzunehmen. Durch nicht vorhersehbare zufällige Betätigung von Signalgebern oder das eigenständige Lösen von mechanischen Verklemmungen kann die Anlage erneut in ihrem Prozessablauf fortfahren und gefährliche Verletzungen an Personen verursachen!

4 Besonderheiten

4.1 Leckwarnsonde

Tritt durch einen Defekt oder durch falsches Bedienen der Anlage flüssiges Medium aus, so wird dieses in der Bodenwanne aufgefangen.

Gleichzeitig signalisiert ein in der Bodenwanne installierter Liquifant eine Störmeldung infolgeder alle Antriebe der Anlage abgeschaltet werden und die Frischwasserzufuhr unterbrochen wird.

Verhalten nach einem Alarmfall:

Nach jedem Alarmfall sind der betroffene Sensor samt Anschlusskabel und auch die nähere Umgebung gründlich zu reinigen und zu trocknen. Sind Spuren mechanischen oder chemischen Angriffs am Sensor oder am Kabel feststellbar, so ist dies auszutauschen.

Laufende Wartung

Eine Wartung muss vor der Inbetriebnahme und danach mindestens in den in der wasserrechtlichen Bauartenzulassung definierten Zeiträumen bzw. bei Geräten ohne wasserrechtliche Bauartenzulassung mindestens 4x jährlich stattfinden.

Die Kontrollen sind mit Datum und Unterschrift nachzuweisen.

Bei der Wartung sollen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Reinigen und gegebenenfalls Trocknen des Sensors und ihrer Umgebung,
- Sichtkontrolle des Sensors in Hinsicht auf einwandfreien und sauberen Zustand,
- Funktionskontrolle des Sensors mit der zu überwachenden Flüssigkeit bzw., wo dies nicht möglich ist, mit einer der zu überwachenden Flüssigkeit ähnlichen Flüssigkeit, danach
- Reinigen und Trocknen der Elektrode,
- Überprüfung der Leitungsbruchüberwachungsfunktion (Abziehen des Steckers am Sensor)

5 Ergänzende Unterlagen

5.1 Bedingungen für die Anlagengrundstellung

Die Bedingungen für die Anlagengrundstellung sind am OP270 unter der Funktionstaste **K5** hinterlegt. Alle Bedingungen die erfüllt sind grün gekennzeichnet. Ist die Grundstellung der Anlage erreicht leuchtet die LED an der Taste K5.

Zur Kontrolle der Endlagen muss die entsprechenden LED an der SPS leuchten (z.B. 8B034 entspricht Eingang E 03.4 an der SPS):

6 Bediengerät an der Anlage MP277B

Das Anzeige- Bediengerät dient der Eingabe von Reinigungsparametern und der Anzeige von Störungen.

6.1 Belegung der Tastatur

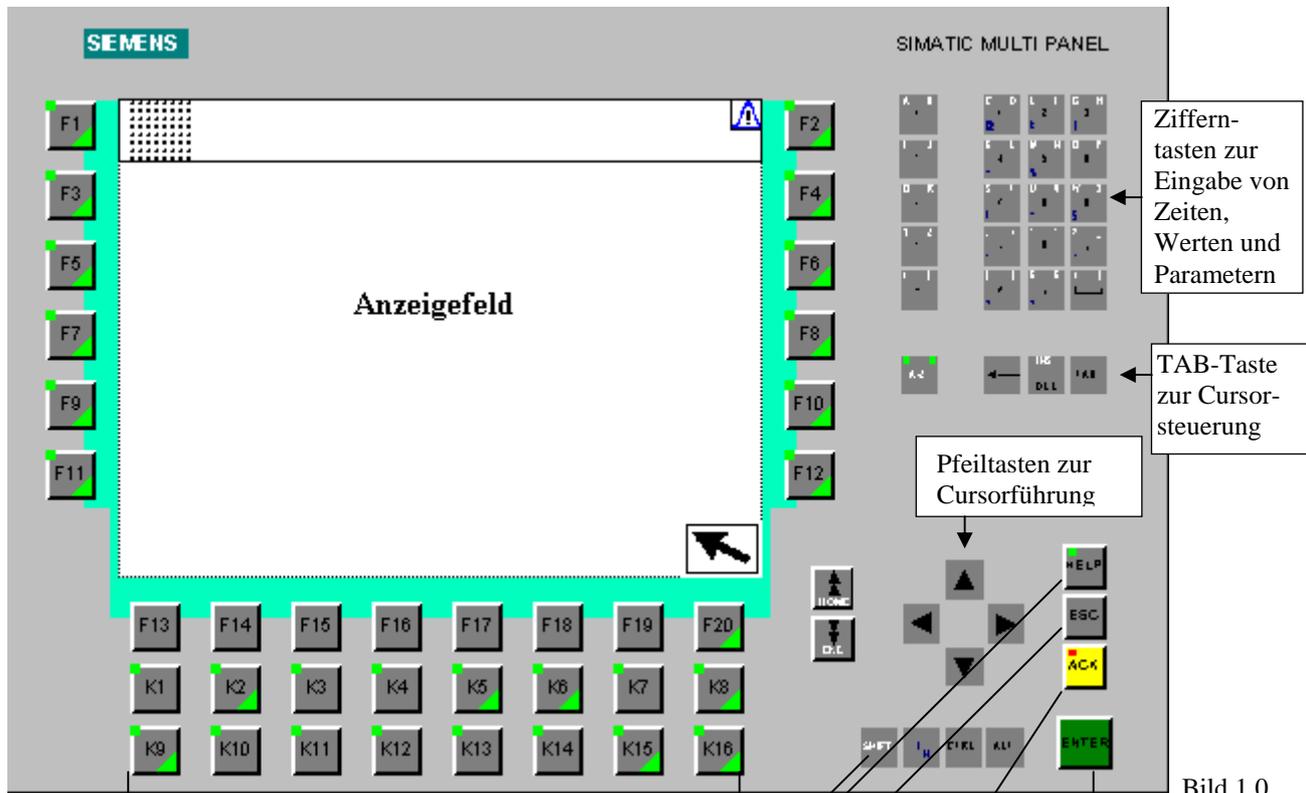


Bild 1.0

Funktionstasten

SHIFT - Anwahl der zweiten höheren Ebene der Funktionstasten bzw. die Betriebsartenwahl freigeben. Wenn die zugeordnete LED leuchtet ist die Shift-Taste noch aktiv.

HELP- Taste: Wenn die zugeordnete LED leuchtet, kann eine Information über diese Taste abgerufen werden.

ESC (Abbruchtaste / Menü zurück)

ACK-Taste: Wenn die zugeordnete LED leuchtet, liegt mindestens eine unquitierte Störmeldung vor. Mit dieser Taste werden Störungen bestätigt.

ENTER (Bestätigung der angewählten Werte)

- Ziffern- und Cursortasten haben eine Dauerfunktion !

6.2 Funktionstasten MB277

K1	Programmanwahl Aktivierung Zeitschaltuhr Eingabe Stand-by-Zeit
K2	Parametrierung (Eingabe von Programm- und Anlagenparametern)
K3	Chargenzähler (Gesamt- und Tageszähler)
K5	Grundstellungsabfrage
K6	Hand-/Einrichtbetrieb
K8	Benutzer abmelden (für Funktionen, die ein Passwort verlangen)
K10	Anlage Leerfahren
K14	MOVIMOT-Diagnose
K15	Systemmenü
K16	Prozessbild

6.3 Funktionstasten mit variabler Belegung MP277

In den einzelnen Menüs/Bildern des MB277 können den Funktionstasten unterschiedliche Funktionen zugewiesen werden. Hierbei haben bestimmte F- Funktionstasten immer die gleiche Funktion. Diese Standardfunktionen werden durch bestimmte Ikons visualisiert.



Sprung auf das zuletzt angewählte Bild



Umschalten zwischen Text- und Symboldarstellung



Vor- bzw. Rückblättern eines Bildes

6.4 K1 Menü Programmvorwahl

6.4.1 Programmanwahl, Zeitschaltuhr und Zeiten

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K1** betätigen, es wird unten stehendes Bild 2.0 (im MP Bild 310) aufgerufen

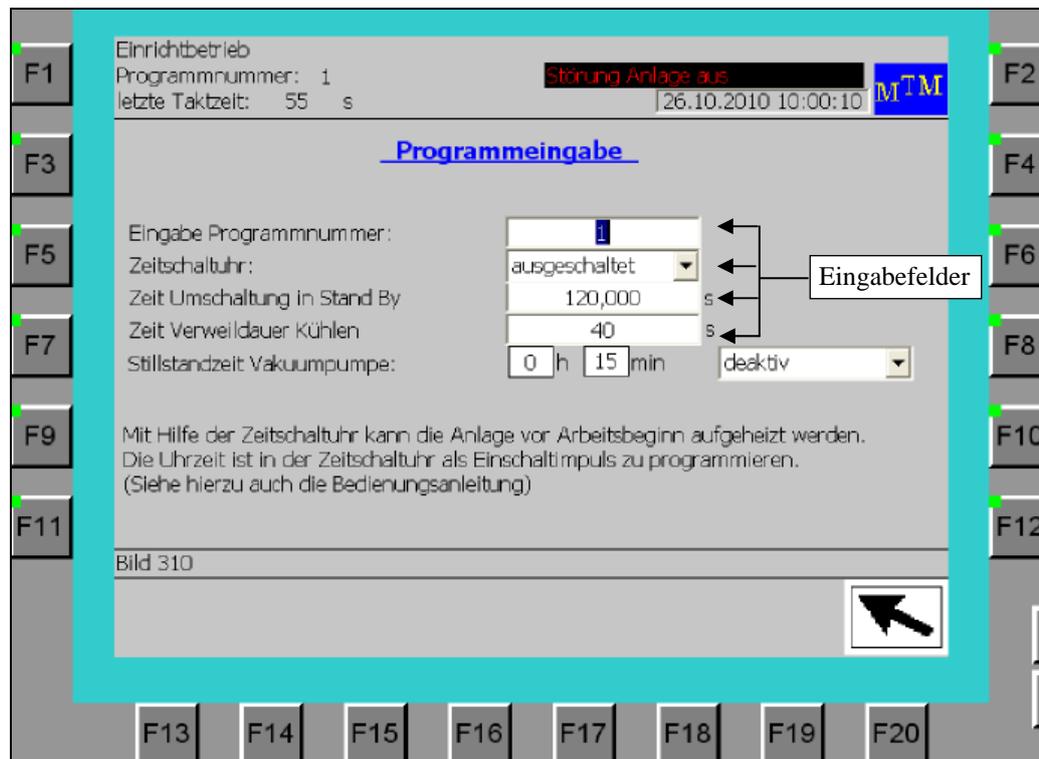


Bild 2.0

- Mit den Pfeiltasten auf/ab des MB277's (siehe Bild 2.0) gelangt man mit dem Cursor auf das gewünschte Eingabefeld.
- Mit den Zifferntasten die gewünschte Programmnummer auswählen und mit der ENTER bestätigen. Programme müssen vorher zusammengestellt werden, siehe dazu Kapitel 6.4.2.
- Ebenfalls über die Zifferntasten wird die Umschaltzeit in den Stand-By-Betrieb sowie die Verweildauer im Kühltunnel eingegeben, die Verweildauer im Kühltunnel wird mit den vorhanden Plätzen (aktuell) multipliziert.
- Weiterhin kann in diesem Bild die Stillstandszeit (Zeit im Automatikbetrieb ohne Teilebearbeitung nach der die Vakuumpumpe abgeschaltet wird) für die Vakuumpumpe eingegeben werden. Dieser Parameter muss über das entsprechende Eingabefeld, rechts neben der Zeit, freigegeben werden.
- Dazu mit den Pfeiltasten auf die Auswahlleiste gehen, mit ENTER betätigen, es erscheinen die zur Auswahl stehenden Parameter (deaktiv/aktiviert).
- Mit Pfeiltasten auf den gewünschten Parameter (deaktiv/aktiviert) gehen, der angewählte Parameter wird immer blau hinterlegt und mit ENTER bestätigen, erst dann erfolgt die Übernahme.
- Über Zifferntasten die gewünschte Zeit, getrennt nach Stunden und Minuten eingeben.

Achtung: Die Aktivierung der Stillstandszeit Vakuumpumpe ist paßwortgeschützt. Es ist zu beachten, dass es bei der Vakuumpumpe eine Mindestnachlaufzeit gibt, (ist als Grenze hinterlegt).

- Aktivierung der Zeitschaltuhr erfolgt analog.
- Mit den Pfeiltasten auf die Auswahlleiste der Zeitschaltuhr gehen, mit ENTER betätigen, es erscheinen die zur Auswahl stehenden Parameter (eingeschaltet/ausgeschaltet).
- Mit Pfeiltasten auf den gewünschten Parameter (eingeschaltet, ausgeschaltet) gehen, der angewählte Parameter wird immer blau hinterlegt und mit ENTER bestätigen, erst dann erfolgt die Übernahme.
- Die Zeitschaltuhr im Schaltschrankinnern wird extra programmiert, die Programmierung ist der dazugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.

Achtung: *Bevor die Zeitschaltuhr aktiviert wird, muss sie erst programmiert werden.
Bedienungsanleitung unter Anlagen!*

- Anwahl Stand-by und Verweildauer Kühltunnel mit dem Cursor auf das gewünschte Eingabefeld, siehe Bild 2.0
- Gewünschte Zeit eingeben und mit ENTER betätigen, es erscheinen die zur Auswahl stehenden Parameter.

Achtung: *Die Verweildauer im Kühltunnel wird mit den vorhandenen Plätzen (10 Plätze) multipliziert!*

6.5 K2 Parameter

6.5.1 Programmfolge Hauptprozesse

Als erster Schritt zur Zusammenstellung eines Anlagenprogramms erfolgt die Festlegung des Ablaufes der Hauptprozesse. Für jede Arbeitskammer, die Anlage „OMEGA 4H“ hat 3 Arbeitskammern und eine Be- und Entladestation, können bis zu 10 Hauptprozesse festgelegt werden.

Für jede Arbeitskammer gibt es am MB277 ein eigenes Bild zur Festlegung der Haupt- und Teilprozesse.

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K2** betätigen
- Mit den Funktionstasten **F13** oder **F14** auf unten stehendes Bild 3.0 gehen, bzw. dieses Bild direkt über die Bildanwahlleiste auswählen, dazu geht man mit dem Cursor auf die Bildanwahlleiste, betätigt die ENTER-Taste und wählt mit den Pfeiltasten das gewünschte Bild 3.0 (hier Bild 311, Bildnummer entspricht der am MP) aus, Anwahl muss immer mit ENTER bestätigt werden.

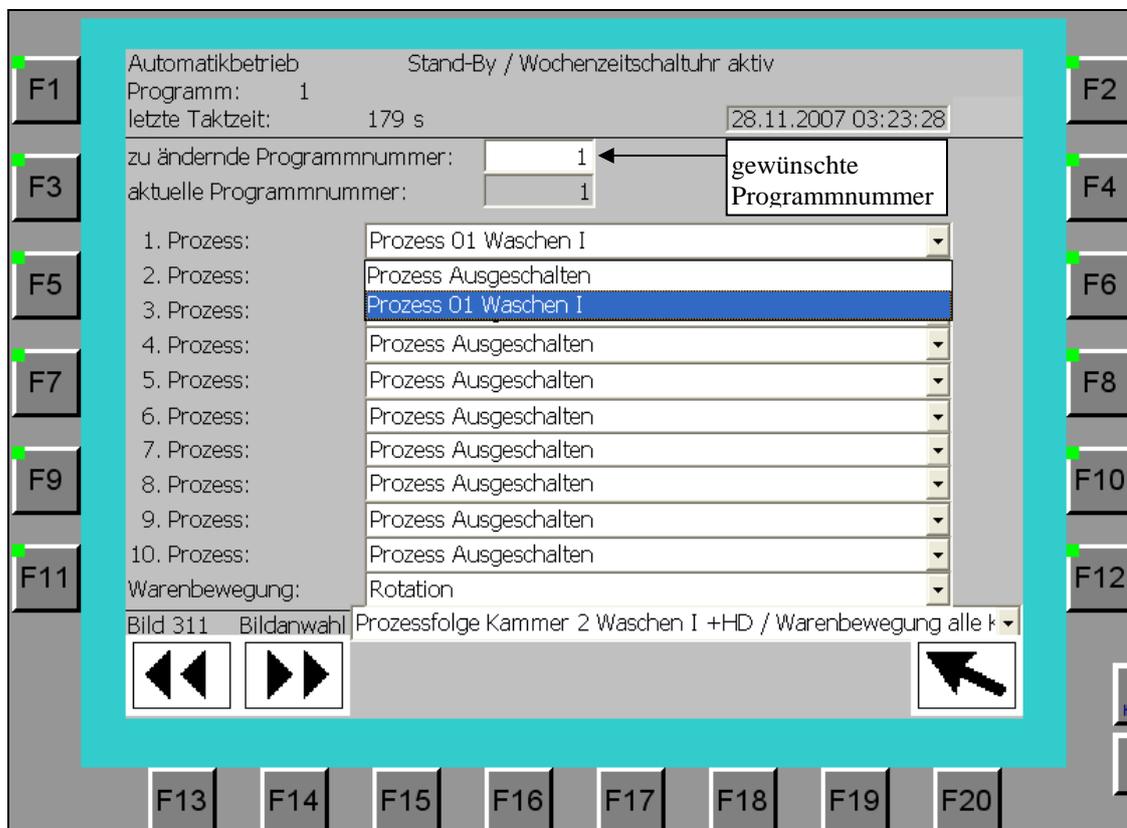


Bild 3.0

- Zuerst immer die Nummer des zu bearbeitenden Programms eintragen, siehe Bild 3.0 und mit ENTER übernehmen.
- Es ist möglich den Hauptprozess für die Arbeitskammer 1 bis zu 10x hintereinander aufzurufen.
- Dazu mit der Pfeiltaste auf das gewünschte Eingabefeld gehen und die Auswahl mit ENTER anwählen, siehe Bild 3.0, mit dem Cursor die Auswahl treffen, wird blau hinterlegt und mit der ENTER-Taste übernehmen.
- Soll der Prozess nur einmal ablaufen ist, so ist wenn nicht schon vorhanden, bei den Prozessen 2-9 „Prozess Ausgeschalten“ einzutragen.
- Im letzten Eingabefeld dieses Bildes, neben dem Begriff Warenbewegung, wird die Bewegungsart der Arbeitskammern eingegeben, diese Eingabe ist für alle Kammern (soweit es die mechanischen Gegebenheiten und Prozesse zulassen) gültig.
- Diese Auswahl ist für jede Arbeitskammer und für jedes Programm zu erstellen.

- In die Bilder zur Anwahl der Hauptprozesse (Bild 311-314 im MB277) gelangt man aus oben stehenden Bild 3.0 mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste.
- Mit ESC kann das Bild wieder verlassen werden oder mit der Funktionstaste **F20** in das zuletzt aufgerufene Bild gesprungen werden.

Es stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

Kammer_0: - Be- und Entladung

Bild 311: Kammer_1: - Prozess Ausgeschalten
- Prozess 01 Waschen

Bild 312: Kammer_2: - Prozess Ausgeschalten
- Prozess 02 HD-Waschen

Bild 313: Kammer_3: - Prozess Ausgeschalten
- Prozess 03 Spülen

Bild 314: Kammer_4: - Prozess Ausgeschalten
- Prozess 04 Trocknen

6.5.1.1 Programmfolge Teilprozesse

Nach der Festlegung der Hauptprozesse müssen die einzelnen Teilprozesse jeder Arbeitskammer festgelegt werden.

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K2** betätigen und mit den Funktionstasten **F13/F14**, oder der Bildanwahl-

leiste auf die Bilder (Bild 330-337 im MB277) für die Teilprozesse gehen.

- Beispiel; Bild 332 für Teilprozesse in Kammer 2 anwählen, siehe unten stehendes Bild 3.2

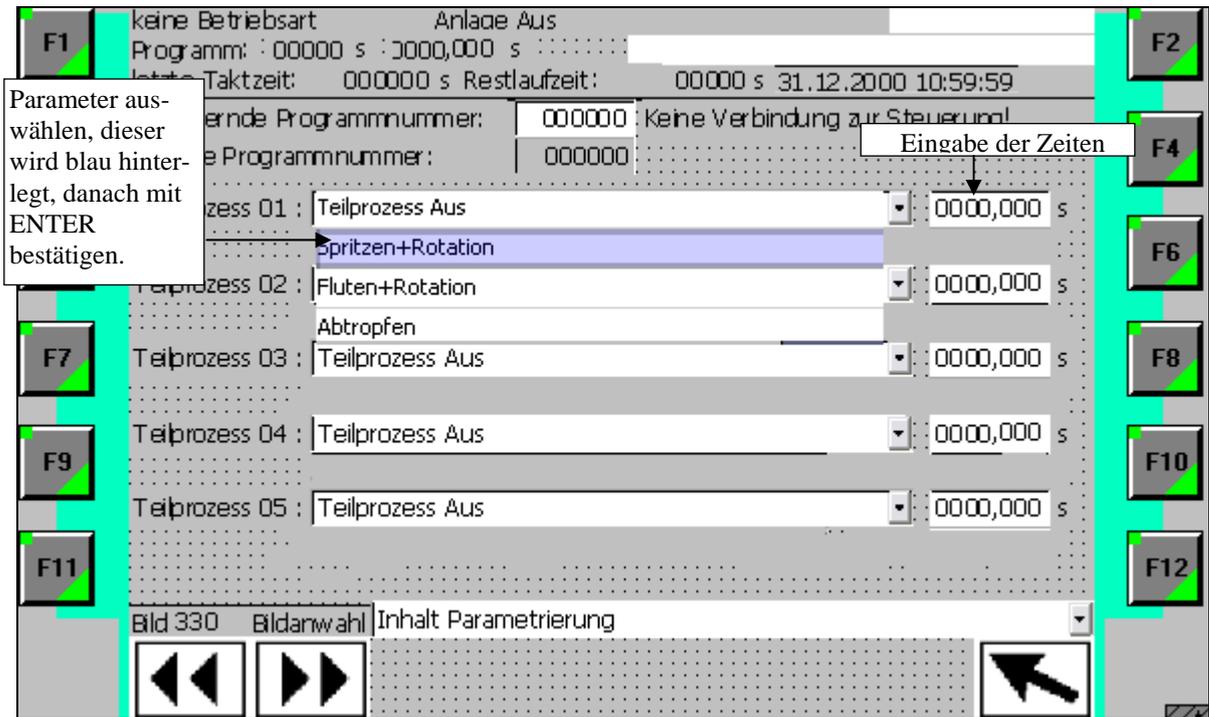


Bild 3.1

- Zuerst immer die Nummer des zu bearbeitenden Programms eintragen und mit ENTER übernehmen, siehe Bild 3.1.
- Es ist möglich die Teilprozesse für die Arbeitskammer 1 bis zu 10 mal hintereinander aufzurufen.
- Dazu mit der Pfeiltaste auf das gewünschte Eingabefeld gehen und die Auswahl mit ENTER anwählen, siehe Bild 3.1, mit dem Cursor die Auswahl treffen, Feld wird blau hinterlegt, danach mit der ENTER-Taste übernehmen.
- Soll der Prozess nur einmal ablaufen, so ist, wenn nicht schon vorhanden, bei den Teilprozessen 2-9 „Teilprozess Aus“ einzutragen.
- Zusätzlich muss für jeden aufgerufenen Teilprozess eine Bearbeitungszeit festgelegt werden, dazu springt man mit dem Cursor in die zweite Spalte und gibt die Zeit über Zifferntasten ein, die Übernahme erfolgt durch ENTER.
- Die eingegebene Zeit wird nur aktiviert, wenn auch ein Prozess angewählt wird, zusätzlich muss auch der Hauptprozess der jeweiligen Arbeitskammer aktiviert sein, Kapitel 6.5.1.
- Eingestellte Zeiten bei nichtaktivierten Haupt- oder Teilprozess werden nicht bearbeitet.
- Bei den Teilprozess HD-Spritzen hat das vollständige Durchlaufen (Ein- /Ausfahren der Spritzlanzen) Priorität vor der eingestellten Zeit.
- Jedem Hauptprozess sind zwei Bilder für die Teilprozesse zugeordnet.

Es stehen folgende Auswahlmöglichkeiten von Teilprozessen zur Verfügung:

- Bild 330/331: Kammer 1:
- Teilprozess Aus
 - Spritzen
 - Fluten
 - Abtropfen

Bild 332/333: Kammer 2: - Teilprozess Aus
- Spritzen
- HD-Spritzen-Entgraten 0°

Bild 334/335: Kammer 3: - Teilprozess Aus
- Abblasen mit Druckluft
- Abtropfen
- Spritzen

Bild 336/337: Kammer 4: - Teilprozess Aus
- Vakuumtrocknen

6.5.1.2 Erläuterung der Teilprozesse

Spritzen: - Die Arbeitskammer befindet sich in Position Leeren, danach wird die Spritzpumpe aktiviert, das zugeführte Medium fließt gleichzeitig ab.

Fluten: - Die Arbeitskammer ist geschlossen, danach wird die Spritzpumpe aktiviert, nach einer festen Zeit wird die Arbeitskammer auf Position Entleeren gebracht, das zugeführte Medium fließt ab, danach wird die Arbeitskammer neu geflutet. Je nach eingestellter Prozesszeit wiederholt sich dieser Vorgang mehrere Male.

Abtropfen: - Die Arbeitskammer befindet sich in Position Leeren, der Medienzufuhr wird über die Bypass im Rohrleitungskreislauf abgeschaltet.

Abblasen: - Die Arbeitskammer rotiert gleichzeitig wird das Werkstück mit Druckluft beblasen.

HD-Spritzen über motorische Lanzen :

- Die Lanzen fahren in die Bohrungen des Werkstückes ein,
beim Ausfahren werden die Bohrungen mit Hochdruck ausgespritzt.

Vakuumtrocknen:

- Die durch die vorhergehenden Prozesse erwärmten Teile werden in der Arbeitskammer durch Erzeugung eines Vakuums getrocknet.

6.5.2 Temperatureinstellung Vorrattanks

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K2** betätigen und mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste auf Bild 388 Temperatureinstellungen gehen.
- Es erscheint unten stehendes Bild 4.0 (im MP Bild 338)

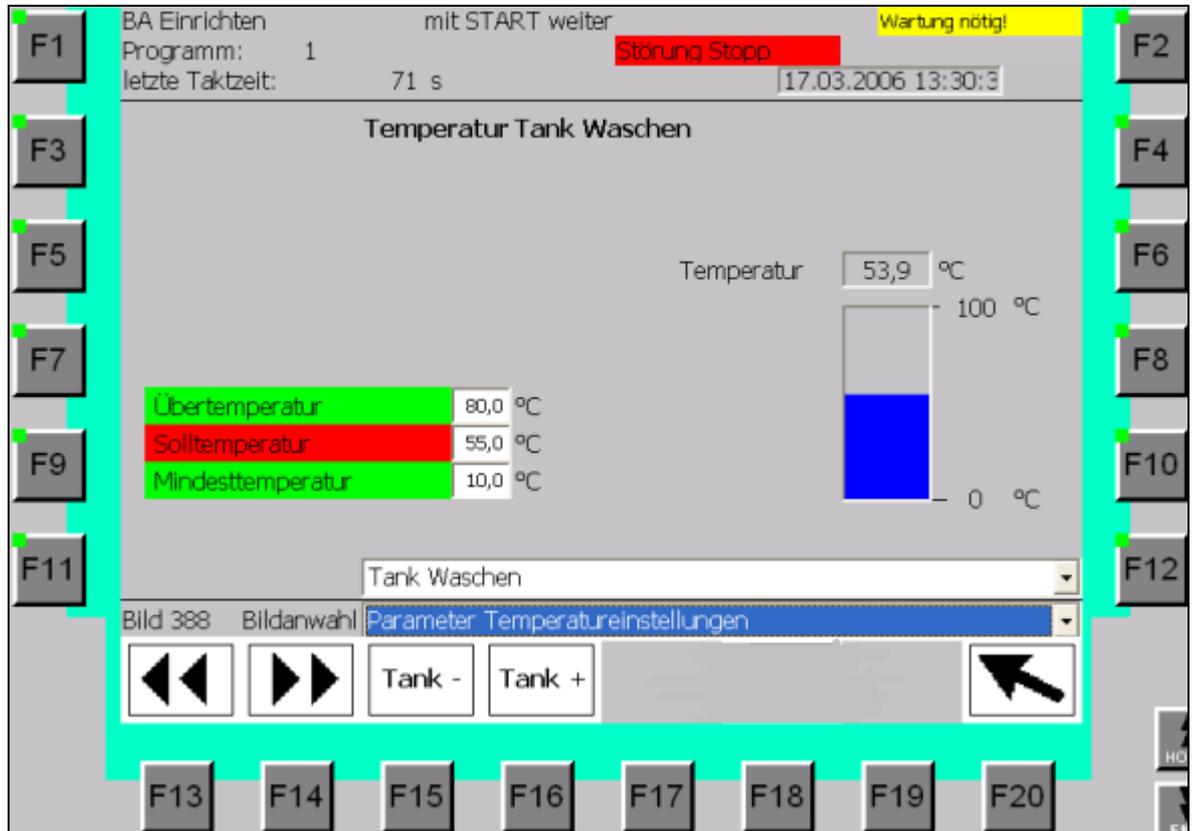


Bild 4.0

- In diesem Menüpunkt werden Solltemperatur, Mindest- und Übertemperatur (Alarm) für die vorhandenen Vorratsbehälter sowie eine gemeinsame Hysterese der Schaltpunkte festgelegt.
- Es empfiehlt sich die Eingabe von oben nach unten vorzunehmen, da die Grenzwerte in Abhängigkeit voneinander liegen.
- Während des Betriebes der Anlage werden die Felder für Über-, Soll- und Mindesttemperatur farblich unterlegt; grün heißt die eingegebenen Werte sind im Arbeitsbereich, rot bedeutet die Werte sind noch nicht erreicht bzw. überschritten.
- Durch Betätigen der Tasten **F15 (Tank -)** und **F16 (Tank+)** wird zwischen den Bildern für die Temperatureinstellungen des Wasch- bzw. Spültanks gewechselt.

6.5.3 Parameter Späneförderer

Im Bereich der ersten Arbeitskammer befindet sich der Späneförderer, dieser sorgt für eine Reinigung des Waschmediums durch Auffangen grober Partikel. Der Weiterlauf des Späneförderers erfolgt zeitabhängig, dazu sind die Parameter wie folgt einzugeben; Vorgehensweise:

- Funktionstaste **K2** betätigen und mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste auf Bild 420 (im MP)Parameter Späneförderer gehen.
- Es erscheint unten stehendes Bild 6.0

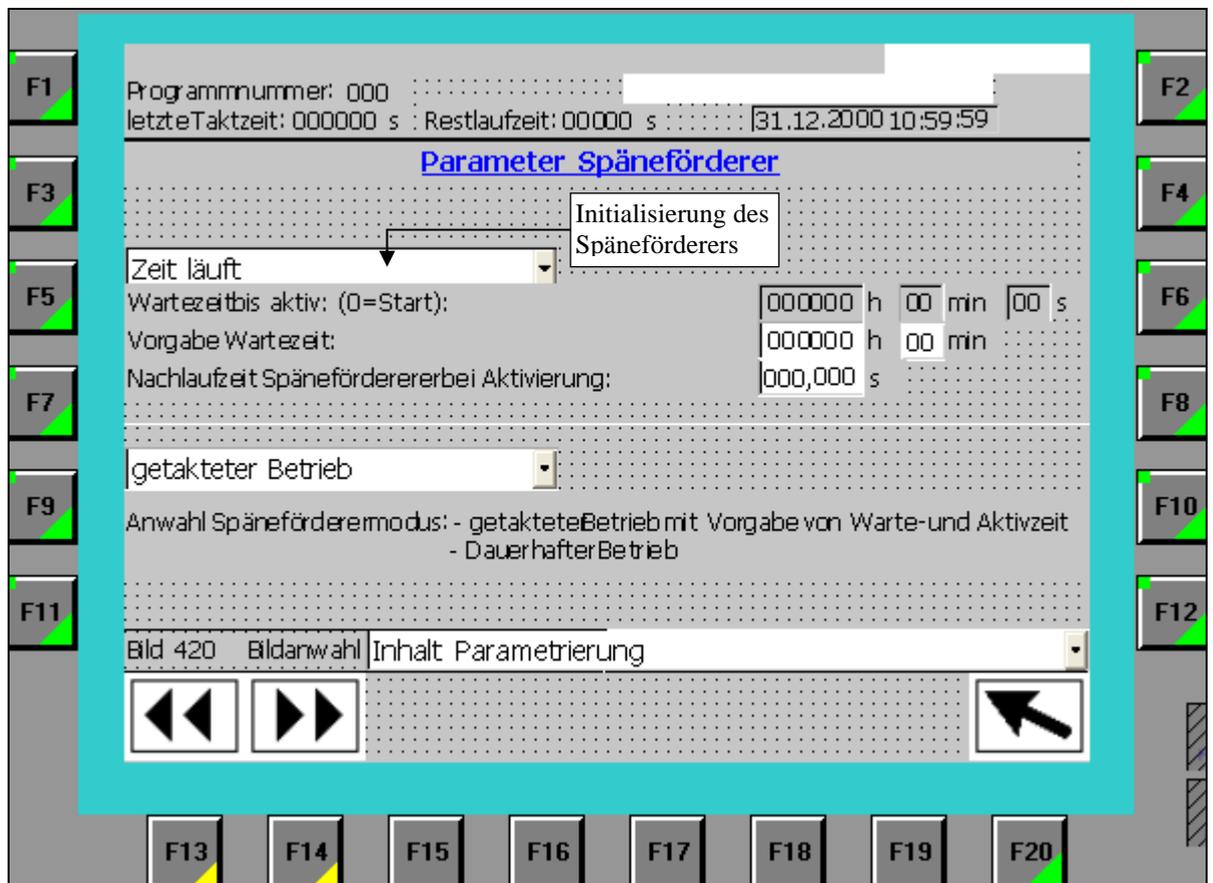


Bild 6.0

- Mit Cursor auf die Eingabefelder gehen, über Zifferntasten Zeit eingeben und mit ENTER bestätigen.
- Wird die Zeit des Späneförderers geändert, muss die Zeit neu initialisiert werden. Dazu geht man mit dem Cursor auf das obere Eingabefeld (siehe Bild 6.0). ENTER betätigen, Initialisierung aufrufen und mit ENTER bestätigen. Die neu eingegebene Zeit läuft an.
- Im unteren Teil des Bildes kann die Betriebsart des Späneförderers angewählt werden, es wird unterschieden zwischen getakteten Betrieb (oben eingegebene Zeitparameter sind aktiv) und dauerhaften Betrieb.

Wichtig: *Der dauerhafte Betrieb ist dominant, er setzt die Parameter des getakteten Betriebes außer Kraft!*

6.6 K3 Stückzähler

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K3** betätigen, Aufruf nachstehendes Bild

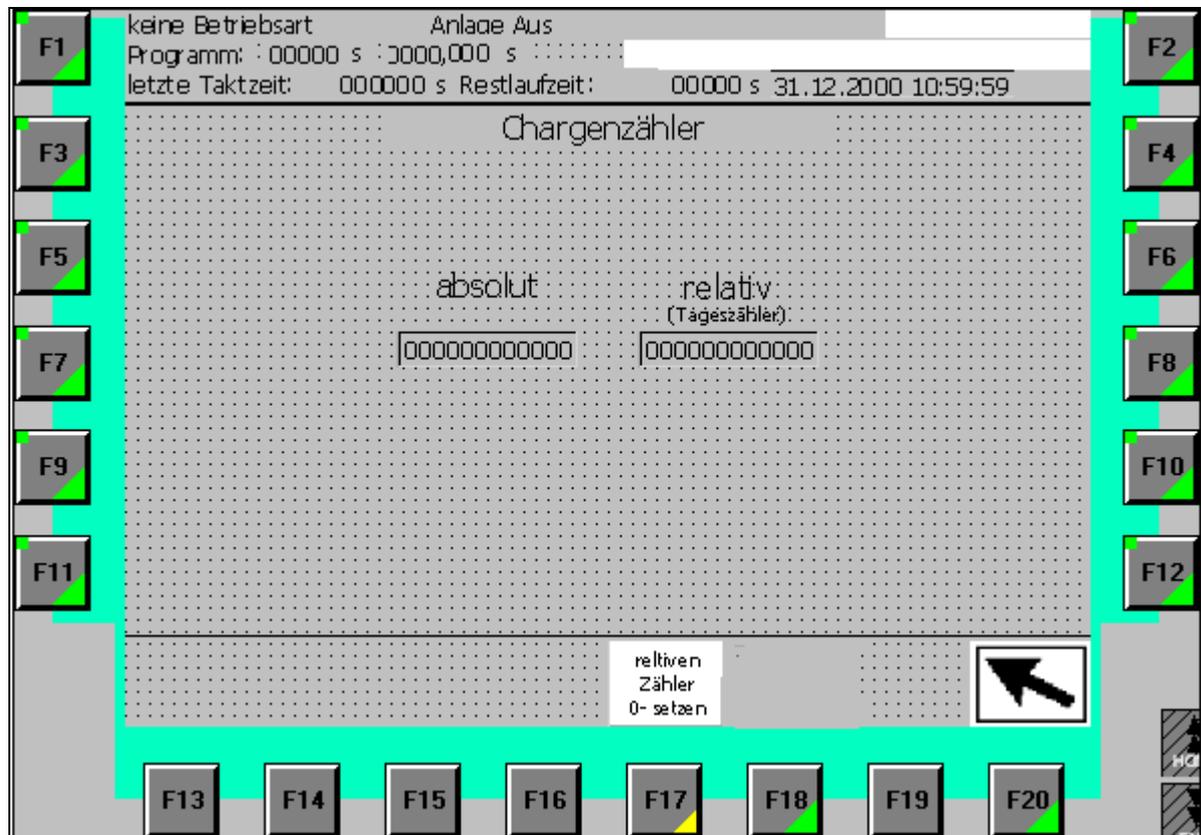


Bild 7.0

Es gibt einen Tageszähler (relativer Zähler), dieser kann jederzeit mit der Funktionstaste **F17** (Tageszähler 0-setzen) zurückgesetzt werden.

Der Gesamtzähler arbeitet bis maximal 2 000 000 000 Teilen und setzt sich dann automatisch auf Null zurück.

6.7 K5 Anzeige Status Grundstellung

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K5** betätigen
- Es erscheint unten stehendes Bild 8.0 Grundstellungsabfrage;

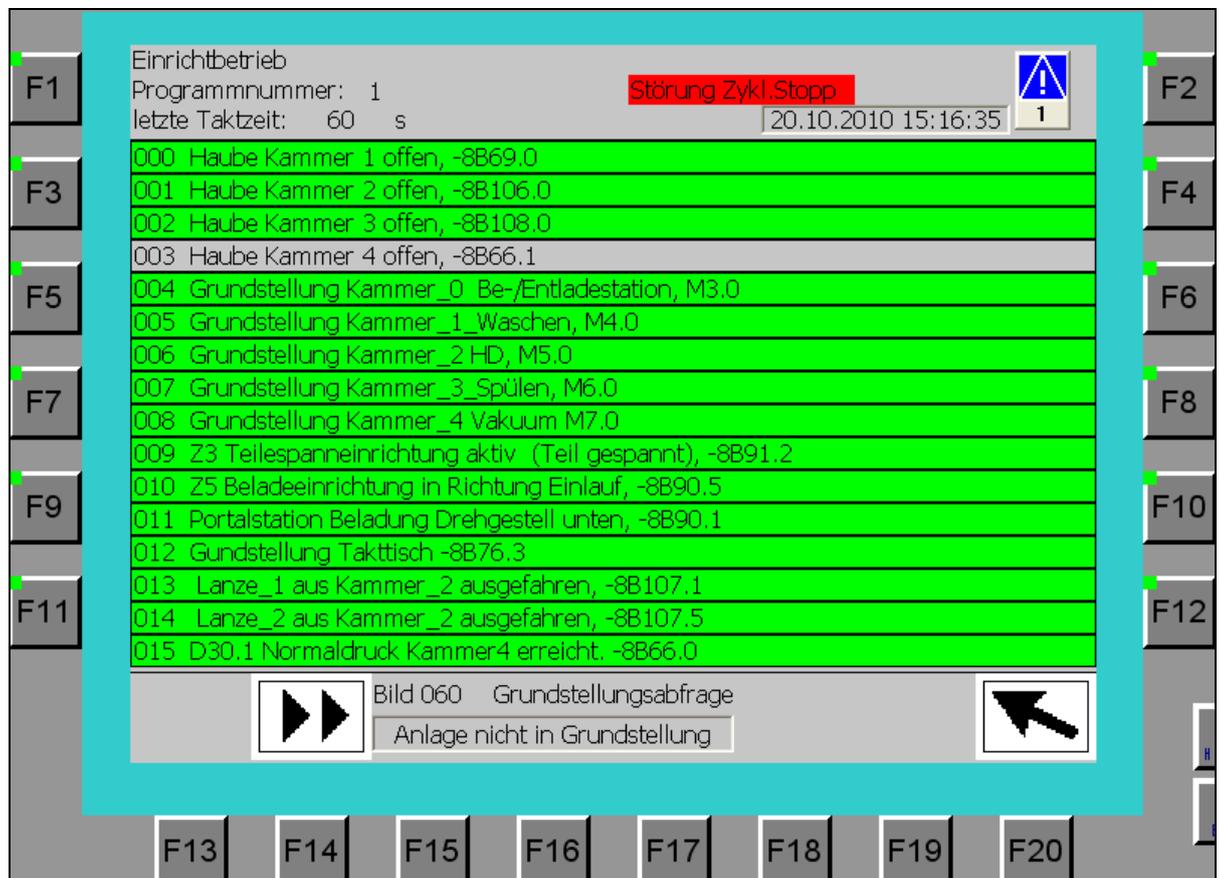


Bild 8.0

- Die Grundstellungsanzeige erstreckt sich über zwei Bilder, diese sind über die Funktionstasten F13 bzw. F14 zu erreichen.
- Das Erreichen der Grundstellung für die einzelnen Komponenten wird durch grüne Unterlegung der Textzeilen im Bild 8.0 gekennzeichnet, zusätzlich blinkt bei Grundstellung der Anlage die grüne LED auf der Funktionstaste **K5**
- Die Kenntnis der Anlagengrundstellung ist wichtig bei der Fehleranalyse.

6.8 K6 Einrichtbetrieb/Handbetrieb

6.8.1 Arbeiten im Handbetrieb

Vorgehensweise:

- Funktionstaste  **K6** betätigen
- Schlüsseltaster auf Hand- (Einricht-) betrieb (Betrieb Ein) stellen, Leuchtmelder Einrichtbetrieb ist aktiv
- Mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste auf das gewünschte Bild gehen.
- Die Aktivierung der einzelnen Anlagenkomponenten geschieht über die Funktions- F- Tasten, siehe Bild 9.0. Dabei ist zu beachten, dass der Handbetrieb ein reiner Tippbetrieb ist, das heißt die Komponenten sind nur solange aktiv wie die entsprechende F-Taste betätigt wird.

Beispiel: Bild 150 der Handbedienung, Be- und Entladung

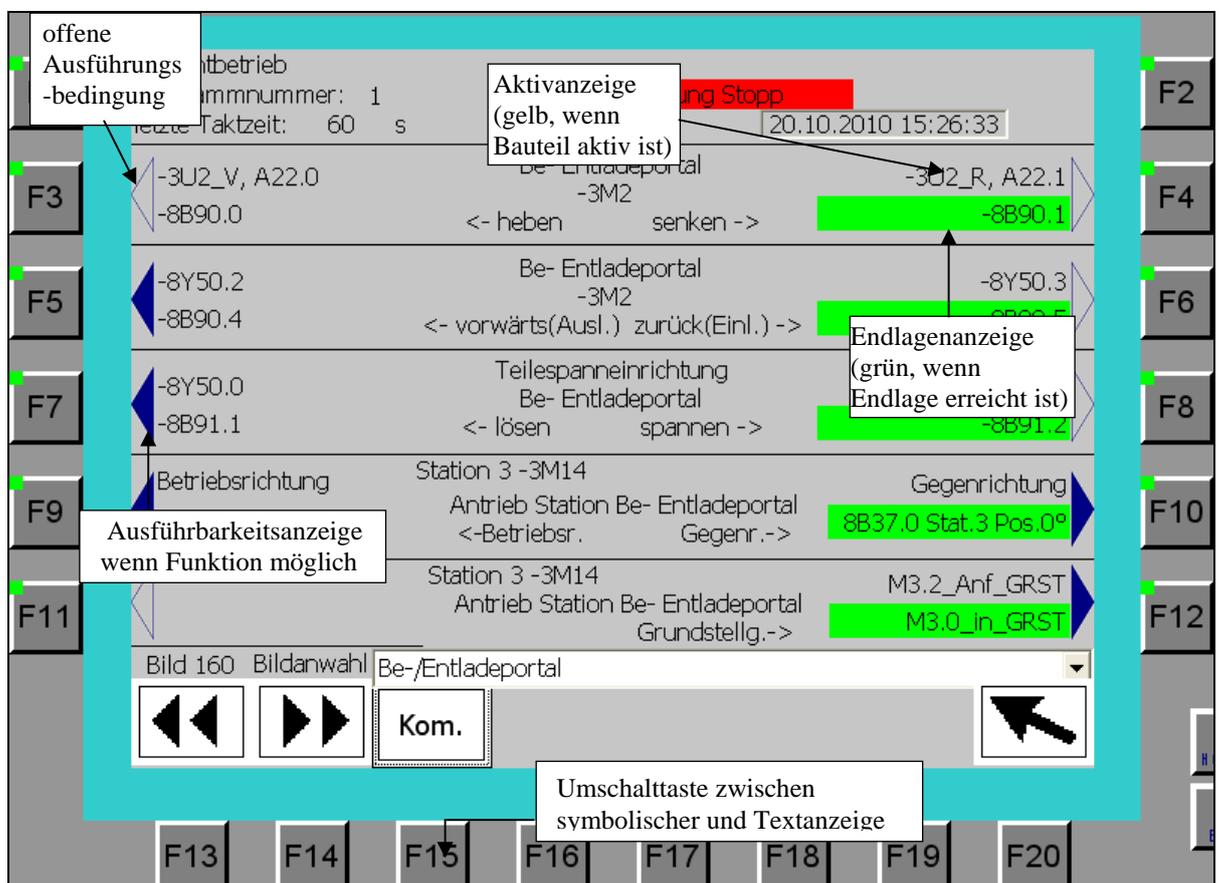


Bild 9.0

Im Bild 9.0 (Bild 150 im MP) soll das Fahrwerk des Portalsystems in Richtung Anlageneinlauf bewegt werden.

Mit der Funktionstaste **F15** ist es möglich zwischen symbolischer Darstellung und Textanzeige zu schalten. In der symbolischen Darstellung wird die Bezeichnung der Initiatoren und Aktoren angegeben, mit der Textanzeige wird die Funktion beschrieben.

In unserem Beispiel könnte man sich über die Textanzeige darstellen lassen, welche Funktionstaste für die Funktion „Fahren nach Einlauf“ zuständig ist.

Bei der Ausführung der Funktion ist es wichtig zu wissen, dass für jede Bewegung bestimmte Bedingungen erfüllt sein müssen. Sind alle Bedingungen erfüllt so wird dies durch ein blaues

Dreieck in Richtung der jeweiligen Funktionstaste angezeigt, im Beispiel die Funktionstaste **F8**, siehe Bild 9.0.

Sind noch Ausführungsbedingungen offen, so werden diese bei Betätigung der zugehörigen Funktionstaste (im Beispiel F8) im unteren Bereich des Bildes gelb unterlegt angezeigt.

Durch Drücken der Funktionstaste **F8** wird die Bewegung ausgelöst. Ist die Funktion aktiv wird das Anzeigefeld der Ausführung (Aktivanzeige) gelb unterlegt, im Beispiel

Ist die Endlage erreicht so wird das Anzeigefeld der Endlage grün unterlegt, im Beispiel

Achtung: *Der Hand- / Einrichtbetrieb ist ein reiner Tippbetrieb, das heißt die Funktion ist nur solange aktiv, wie die entsprechende Funktionstaste betätigt wird.*

Wichtig: *Die Verriegelungs- /Ausführungsbedingungen kann man sich anzeigen lassen, indem man die entsprechende Pfeiltaste drückt. Im unteren teil des OP wird dann durch ein Textfeld angezeigt welche Bedingung noch nicht erfüllt ist.*

6.8.2 Heizen im Hand- / Einrichtbetrieb

Ein Aufheizen der Vorrattanks der Anlage ist möglich, dazu müssen die Tanks der Anlage aber bis Minimumniveau befüllt sein.

Vorgehensweise:

- Schlüsseltaster auf Hand- (Einricht-) betrieb stellen, Leuchtmelder Einrichtbetrieb ist aktiv.
- Funktionstaste **K6** betätigen.
- Mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste auf das gewünschte Bild gehen, siehe Bild 10.0.



Bild 10.0

- Dazu mit der Pfeiltaste auf das gewünschte Eingabefeld gehen und die Auswahl mit ENTER anwählen, siehe Bild 10.0, mit dem Cursor die Auswahl treffen, diese blau hinterlegt, danach mit der ENTER-Taste übernehmen.

Achtung!

Ein Heizen der Anlage ist nur möglich, wenn das Minimumniveau beider Becken erreicht ist!

6.8.3 Automatische Erstbefüllung K6

Vor Inbetriebnahme der Reinigungsanlage müssen die Vorrattanks der Anlage befüllt werden. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten, man kann die Anlage über die Handhähne befüllen oder aktiviert die automatische Erstbefüllung.

Vorgehensweise:

- Schlüsseltaster auf Hand- (Einricht-) betrieb stellen, Leuchtmelder Einrichtbetrieb ist aktiv.
- Funktionstaste **K6** betätigen.
- Mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste auf das gewünschte Bild gehen, siehe Bild 11.0.

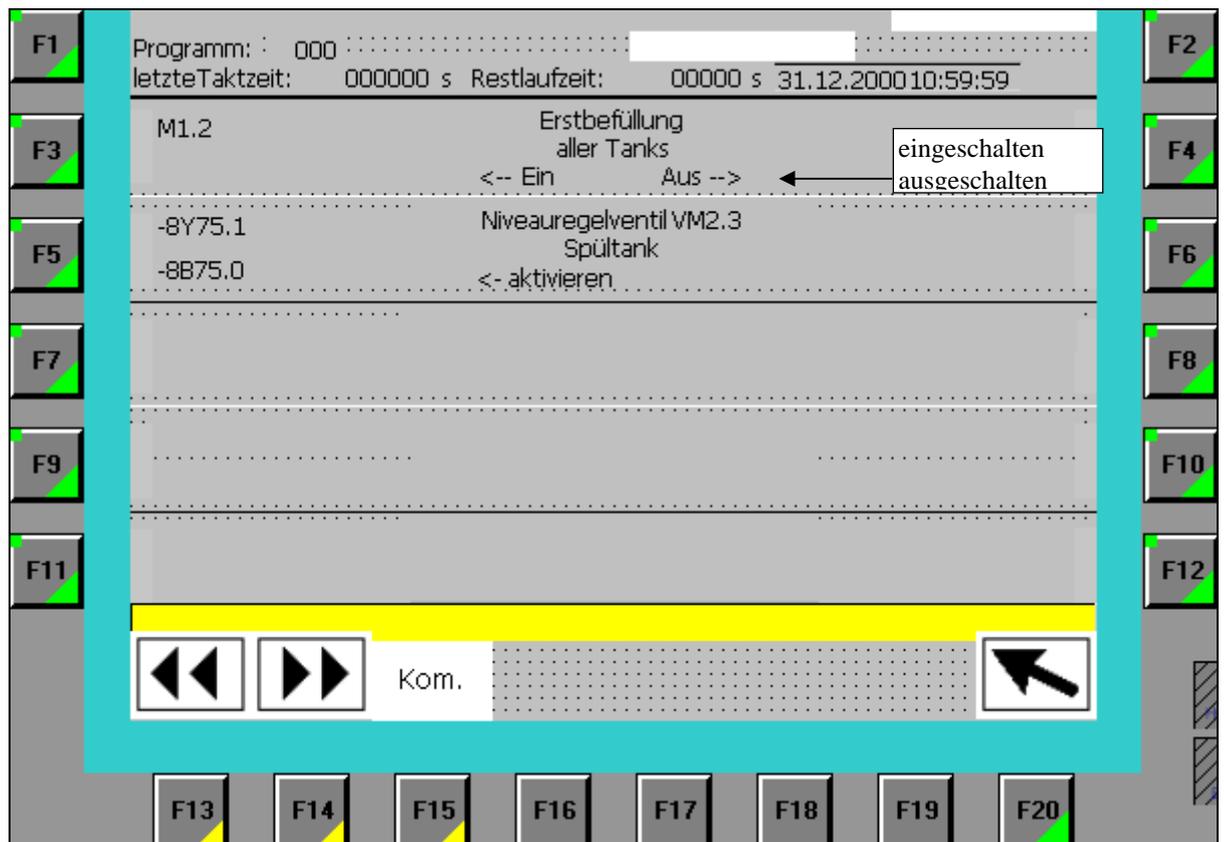


Bild 11.0

- Mit der Funktionstaste **F3** wird die „Automatische Erstbefüllung“ aktiviert.
- Die Anlage befüllt sich automatisch bis zu den Regelniveaus, sind diese erreicht, wird die Erstbefüllung automatisch beendet.
- Während dem Prozess der Erstbefüllung blinkt der Leuchtmelder „Betrieb“.

Achtung: Vor dem Befüllen der Anlage müssen alle Ablasshähne geschlossen werden.

Wichtig: Der Erstbefüllungsprozess darf nur unter Kontrolle des Personals erfolgen !

6.9 K8 Logout (Passwort)

Mittels dieser Taste kann die Zugriffsberechtigung, die durch ein Passwort erlangt wurde wieder aufgehoben werden.

6.10 Lampentest

Vorgehensweise:

- Funktionstaste **Leuchtdrucktaster** am Bedienteil betätigen
- Der Lampentest bleibt für ca. 5 s nach Betätigung der Funktionstaste aktiv.

6.11 K10 Leerfahren

Ist die Anlage in „Betrieb“ kann die Anlage Leergefahren werden, wenn man die Funktionstaste **K10** betätigt wird. Ist das Leerfahren aktiv leuchtet die zugehörige LED grün. Dieser Modus kann durch nochmaliges betätigen der Starttaste wieder abgeschalten werden.

Beim Leerfahren wird die Beladung gesperrt. Das in der Anlage befindliche Waschgut wird entsprechend behandelt. Die Anlage wird vollständig entladen. Danach stoppt die Anlage in Grundstellung.

6.12 K15 System

Vorgehensweise:

- Funktionstaste **K15** betätigen, es erscheint unten stehendes Systembild;



Bild 12.0

Von diesem Bild kann in die einzelnen Unterbilder verzweigt werden.

6.12.1 Anlage Rücksetzen K15/F3

Vorgehensweise:

- Funktionstaste **K15** betätigen
- Schlüsseltaster auf Hand- (Einricht-) betrieb stellen, Leuchtmelder Einrichtbetrieb ist aktiv.
- Es erscheint das Systembild, siehe Bild 12.0.
- Mit Funktionstaste **F3** in das Bild „Anlage Rücksetzen“ gehen, siehe Bild 12.1

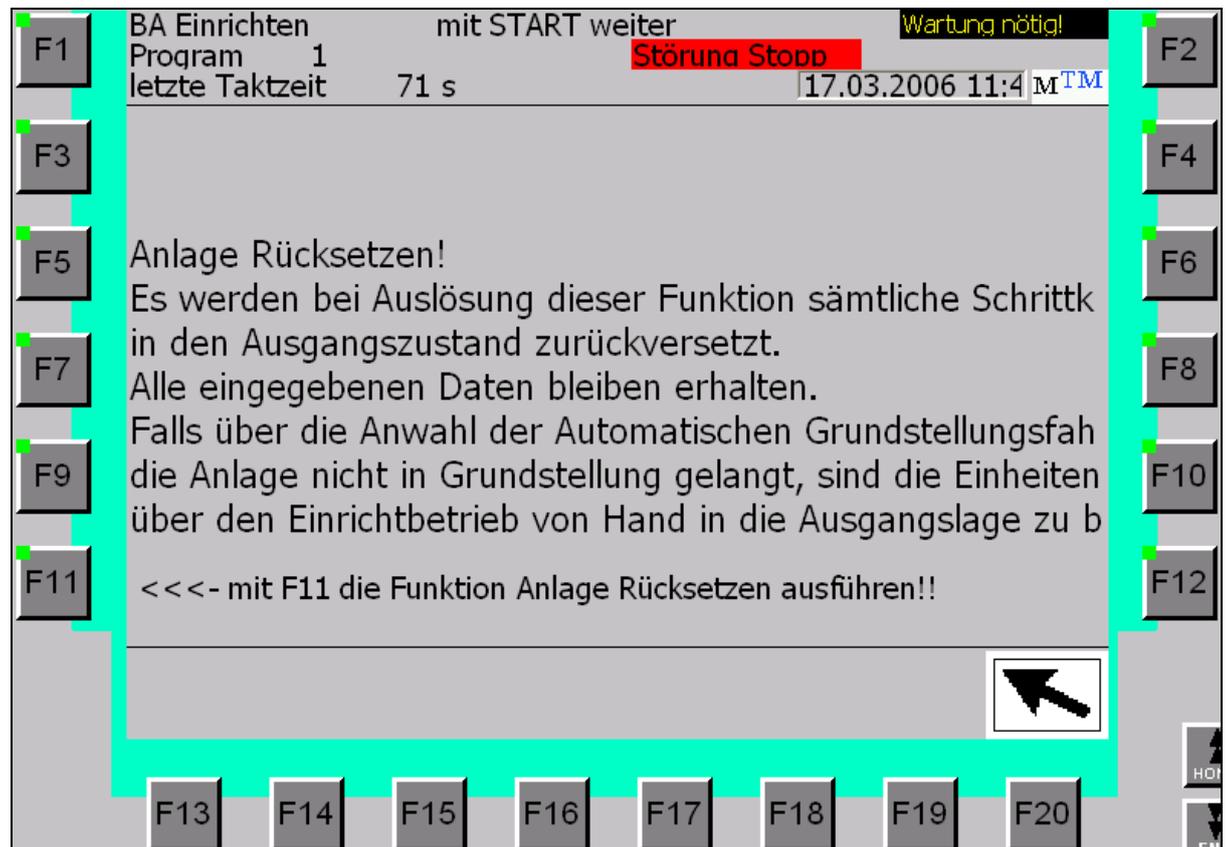


Bild 12.1

- Mit der Funktionstaste **F11** kann jetzt die Anlage rückgesetzt werden, dass heißt sämtliche Schrittketten und sonstigen Merker werden in den Ausgangszustand versetzt.
- Das Rücksetzen der Anlage ist nur unterwiesenen Fachpersonal gestattet.

6.12.2 Anwahl Grundstellungsfahrt K15/F5

Aktivierung der automatischen Grundstellungsfahrt

Vorgehensweise:

- Anlage einschalten
- Schlüsselschalter auf Einrichtbetrieb stellen
- Funktionstaste **K15** betätigen,
- Mit Funktionstaste **F5** in das Bild „Anwahl automatische Grundstellungsfahrt“ gehen, es erscheint unten stehendes Bild 12.2

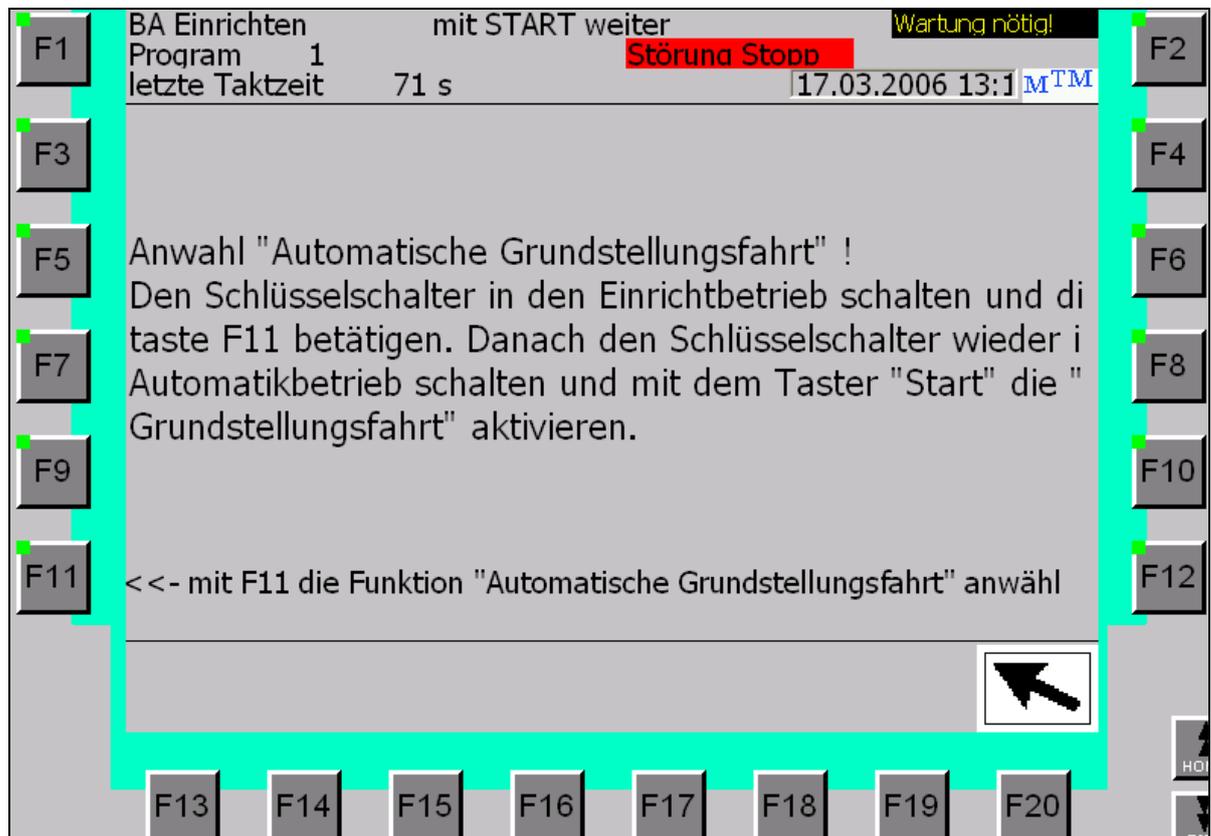


Bild 12.2

- Anwahl der automatischen Grundstellungsfahrt mit der Funktionstaste **F11**.
- Danach den Einrichtbetrieb verlassen.
- Schlüsselschalter auf Automatikbetrieb umschalten und mit dem Taster „Start“ die Grundstellungsfahrt starten.
- Während der Grundstellungsfahrt blinkt der grüne Leuchtmelder „Betrieb“, zusätzlich erscheint ein Infotext am MP270.
- Nach Erreichen der Grundstellung blinkt die grüne LED an der Funktionstaste F5 und es erscheint die Meldung „Anlage startbereit“.
- Alle Bedingungen für die Anlagengrundstellung werden in zwei Bildern unter der Funktionstaste **F5** angezeigt. Ein grün unterlegtes Feld bedeutet immer Grundstellung der jeweiligen Baugruppe erreicht.

Sollte die automatische Grundstellungsfahrt nicht erfolgreich sein, so wird dies durch eine Meldung am MP277 und Leuchten der Diagnoselampe angezeigt. In diesem Fall ist die Anlage im Hand- (Einricht-) betrieb in Grundstellung zu fahren.

6.12.3 MOVIMOT Diagnose (K15/F7)

Bei Problemen mit den Kammerantrieben ist eine genaue Kenntnis der Zustände der

Frequenzumrichter (MOVIMOT) notwendig. Dazu gibt es ein separates Bild welches aus dem Systemmenü aufgerufen werden kann. An Hand einer angezeigten Fehlermeldung ist zu entnehmen um welchen Antrieb (Station) es sich handelt. Die Station hat eine feste Nummer, sie dreht sich beim Takten der Anlage mit und kann somit an allen Positionen der Anlage stehen.

Vorgehensweise:

- Funktionstaste **K15** und danach **F7** betätigen, es erscheint unten stehendes Bild 12.3.

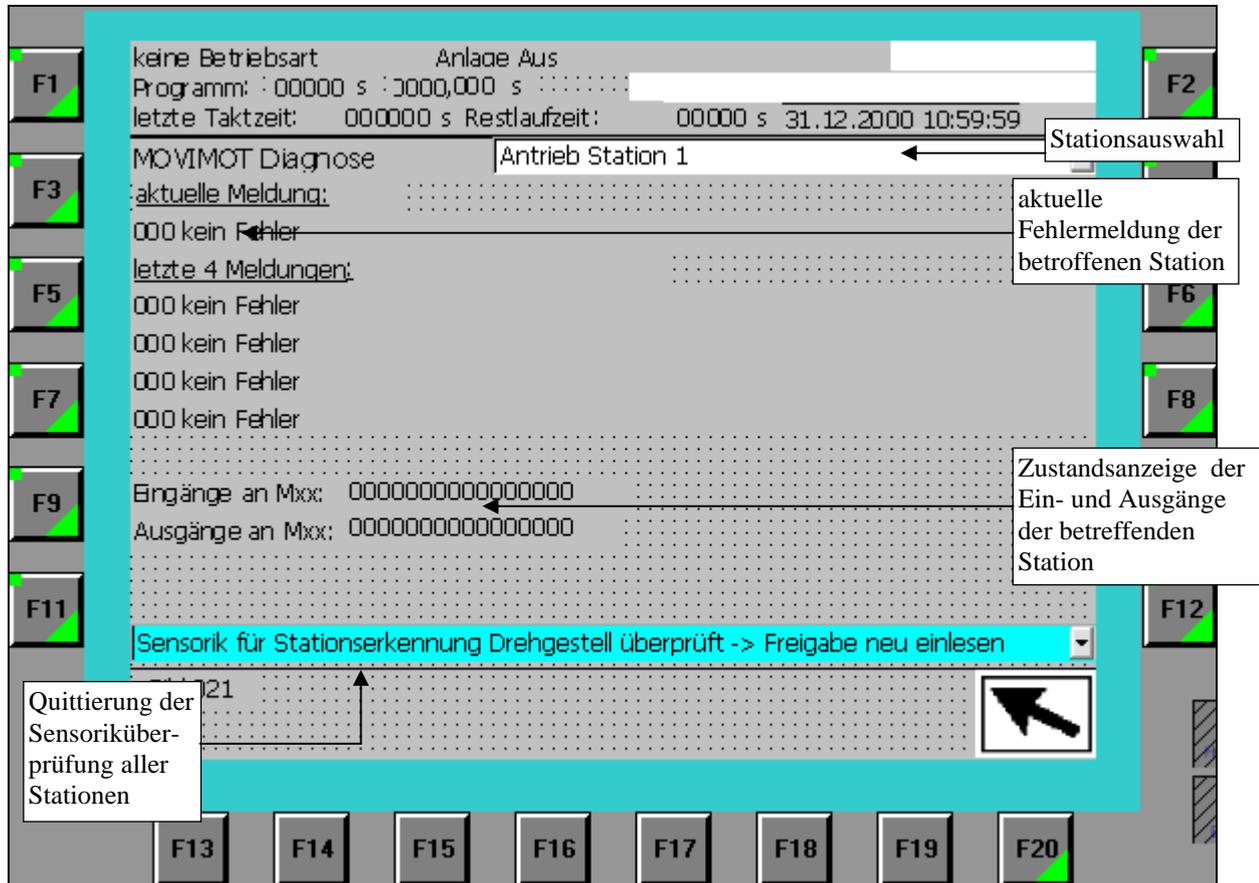


Bild 12.3

- Über die Stationsauswahl (siehe Bild 12.3) wird die betroffene Station aufgerufen, dazu geht man mit dem Cursor auf das Eingabefeld, betätigt ENTER und wählt die entsprechende Station mit Hilfe der Pfeiltasten.
- Es werden die letzten 4 Fehlermeldungen des Antriebes angezeigt .
- Nach Behebung der Störung muss diese im Bild MOVIMOT-Diagnose quittiert werden, dazu geht man mit dem Cursor auf die unters Eingabenleiste (siehe Bild 12.3), betätigt **ENTER** und wählt die Zeile „Quittierung Sensorik für Stationserkennung Drehgestell überprüft“ an und bestätigt ebenfalls mit **ENTER** .
- Wird im Einricht-/Handbetrieb das Drehgestell verfahren oder die Arretierung des Drehgestells gelöst, so kommt es ebenfalls zu einer Störmeldung. Diese dient dazu, dass sich der Betreiber nach einem Verfahren des Drehgestells vergewissert, ob die Codierung der Stationen im MP277 mit der tatsächlichen, auf den Plätzen der Anlage übereinstimmt.

6.12.4 Systemeinstellungen K15/F9

In das Menü Systemeinstellungen gelangt man über das Systembild **K15** und anschließend **F9**. Dieses Menü ist ausschließlich dem Fachpersonal vorbehalten. Hier können Einstellungen zum Datentransfer in das MB277 sowie Abgleichungen der Uhrzeiten zwischen CPU und OP vorgenommen werden, siehe Bild 13.0.

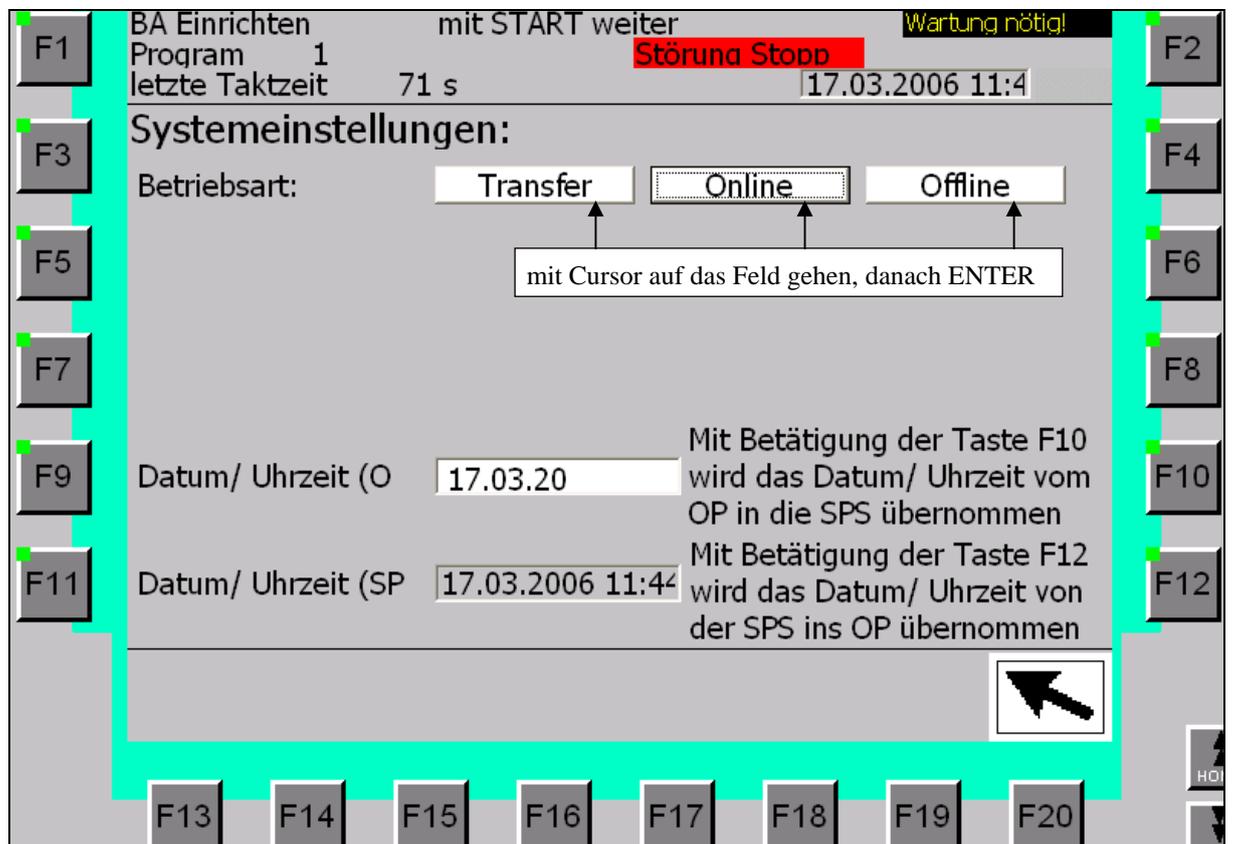


Bild 13.0

6.12.5 Wartungsmeldungen K15/F11

Steht eine laufende Wartung an, so wird diese am MB277 angezeigt, siehe Bild 1.0
Nähere Informationen sowie die Quittierung der anstehenden Meldung bekommt man aus dem Bild „Wartungsmeldungen“, siehe Bild 9.4 (im MB277 Bild 050).

Vorgehensweise:

- Anlage einschalten
- Funktionstaste  **K15** betätigen, es erscheint das Systembild, siehe Bild 12.0.
- Aus dem Systembild gelangt man mit der Funktionstaste **F11** in unten stehendes Bild 14.0 „Wartungsmeldungen“, (im MB277 Bild 050).

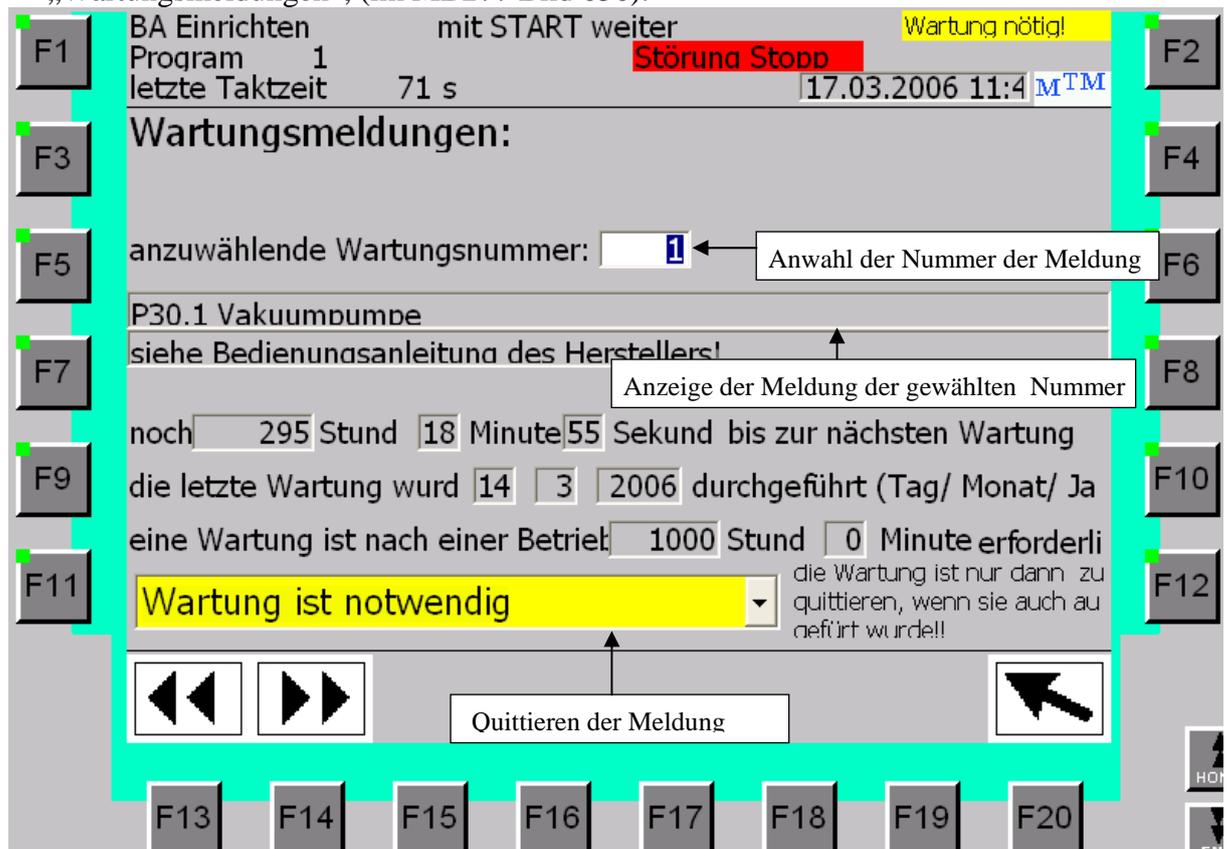


Bild 14.0

- Im oberen Teil werden die anstehenden Wartungsmeldungen angezeigt.
- Eine Information über anstehende oder noch zu erwartende Meldungen kann man sich im Bild „Wartungsmeldungen“ anzeigen lassen, dazu gibt man im Feld „anzuwählende Wartungsnummer“ die gewünschte Nummer ein.
- Im darunter liegenden Feld erscheint dann die Art der angewählten Nummer.
- Zusätzlich erhält man eine Information wie lange es noch bis zu dieser Wartung dauert sowie das Datum ihrer letzten Durchführung, siehe Bild 14.0.
- Zur Quittierung der anstehenden Meldung geht man in das untere Eingabefeld, siehe Bild 14.0, eine Meldung sollte erst nach ihrer Durchführung ausgeführt werden!

6.12.6 Steuern von Variablen oder F8 Status Variablen K15/ F6

In den Bildern „Status Variable“ und „Steuern Variable“ kann man sich den Wert von Datenbausteinen, Merkerwörter usw. anzeigen lassen bzw. steuern.

keine Betriebsart

11.07.03 14:28:54

Steuern Variablen

Verbindung	Typ	DB-Nr.	Offset	Bit	Datentyp	Format	Statuswert
S7_CPU	DB	100	0		WORD	HEX	0001
S7_CPU	T		56		TIMER	T	0,00
S7_CPU	M		10	0	BOOL	DEC	0
S7_CPU	DB	107	0		WORD	DEC	1

Übernahme der Steuerwerte

Schiebeleiste zu den Steuerwerten

Online-Anzeige

Bild 15.0

Zur Anzeige der Variablen müssen durch Auswahl die gewünschten Parameter eingegeben werden.

Beispiel:

Zeile 1: Datenbaustein: 100, Datenwort: 0, Datentyp: WORD, Format: HEX

Zeile 3: Merker: 10.0, Datentyp: BOOL, Format: DEC

Zur Anzeige der Statuswerte im Online-Betrieb klickt man das Brillenzeichen an.

Zur Übernahme der Steuerwerte (im Bild mit der Schiebeleiste nach rechts gehen) Pfeilzeichen anklicken, siehe obiges Bild

Achtung!

Die Übernahme der Steuerwerte erfolgt im Online-Betrieb!

6.12.7 K15/ F10 oder F2 Meldungen/ Störmeldungen

Vorgehensweise:

- Anlage einschalten
- Funktionstaste **K15/ F10** betätigen (Aufruf nachfolgendes Bild 16.0)

BA Einrichten mit START weiter Wartung nötig!

Programm: 1 Störung Stopp

letzte Taktzeit: 71 s 17.03.2006 14:45:2 MTM

Meldungsbearbeitung

Anstehende Störmeldungen: Meldungspuffer >>F4

Nr.	Zeit	Datum	Zustand	Text	QGR
\$ 240000	14:39:34	17.03.2006	K	Demo Version!	0
\$ 240000	14:29:33	17.03.2006	K	Demo Version!	0
\$ 240000	14:19:31	17.03.2006	K	Demo Version!	0
\$ 240000	14:09:27	17.03.2006	K	Demo Version!	0
\$ 240000	13:59:26	17.03.2006	K	Demo Version!	0
\$ 240000	13:49:25	17.03.2006	K	Demo Version!	0
\$ 240000	13:39:23	17.03.2006	K	Demo Version!	0
! 249	13:29:33	17.03.2006	(K)Q	Prozeßstörung - Antrieb Drehg...	0

zu quittierende Störmeldungen:

Nr.	Zeit	Datum	Zustand	Text	QGR
-----	------	-------	---------	------	-----

HO

Bild 16.0

- In diesem Fenster werden alle noch aktiven Störmeldungen angezeigt.
- Aus diesem Bild heraus kann man mit betätigen der Funktionstaste **F4** den Meldungspuffer aufrufen, um sich alte Meldungen anzusehen.
Der Meldungspuffer wird immer bei spannungslosem MP gelöscht (z.B. durch Hauptschalter aus).

6.12.7.1 Meldungspuffer auf der Speicherkarte K15/F10/F4

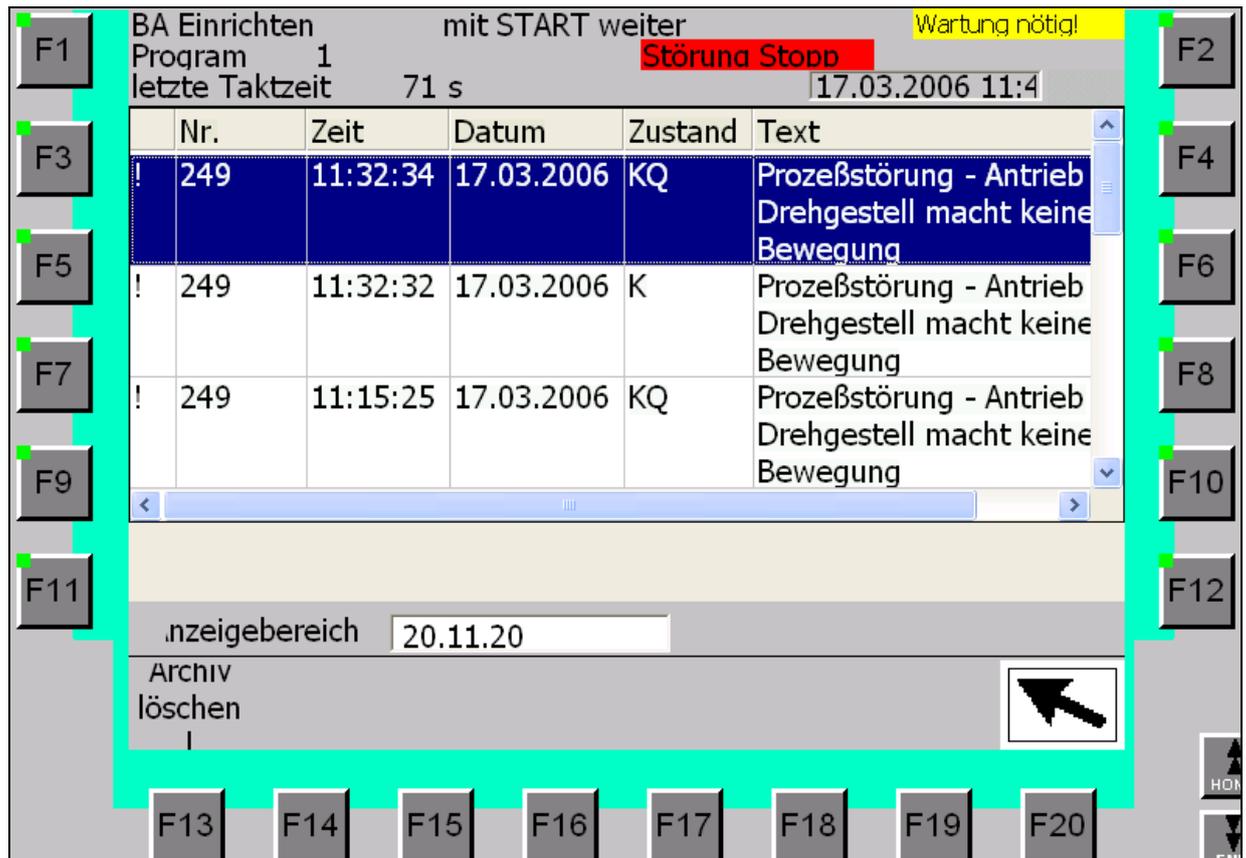


Bild 17.1

Im Meldungspuffer kann man sich die letzten quittierten Meldungen anzeigen lassen. In dieses Menü gelangt man über das Systembild (Bild 12.0) unter der Funktionstaste **K15**, anschließend die Taste F10 betätigt.

6.12.8 Busdiagnose K15/F12

Tritt eine Störung des Profi-Busses auf so wird dies durch Meldung angezeigt. Eine eingehendere Information welcher Teilnehmer/Slave gestört ist erhält man im Bild Busdiagnose.

In dieses Menü gelangt man über das Systembild (K15), und der Funktionstaste F12, es erscheint unten stehendes Bild, siehe Bild 18.0.



Bild 18.0

6.13 K16 Prozessbild

6.13.1 K16 (Bild 001) Startbild/ Permanentbild

Das Prozessbild 1 dient der Visualisierung der aktuellen Betriebsart und Programmnummer sowie der Anzeige anstehender Betriebs- und Störmeldungen.



Bild 19.0

Die Anzeige „letzte Taktzeit“ bezieht sich immer auf die komplette Anlage
Anlagenbezogene Daten

Die letzte Taktzeit der Anlage wird gemessen vom Start des Transportvorganges bis Ende der
Behandlungszeit.

Die Restlaufzeit der Anlage läuft von der „letzte Taktzeit der Anlage“ gegen 0 bei Start des
Transportvorganges.

In diesem Bild werden auch Anlagentyp, Auftragsnummer und das Baujahr angezeigt.

(Bei Telefonaten und bei Schriftverkehr ist immer die Auftragsnummer der jeweiligen Maschine
mit anzugeben, da sonst keine Bearbeitung erfolgen kann)

6.13.2 Prozessbild

Das Prozessbild dient der Visualisierung der aktuellen Betriebsart und Programmnummer sowie der Anzeige anstehender Betriebs- und Störmeldungen (siehe Bild 19.1), es kann jederzeit durch Betätigen der Funktionstaste **K16** aufgerufen werden.

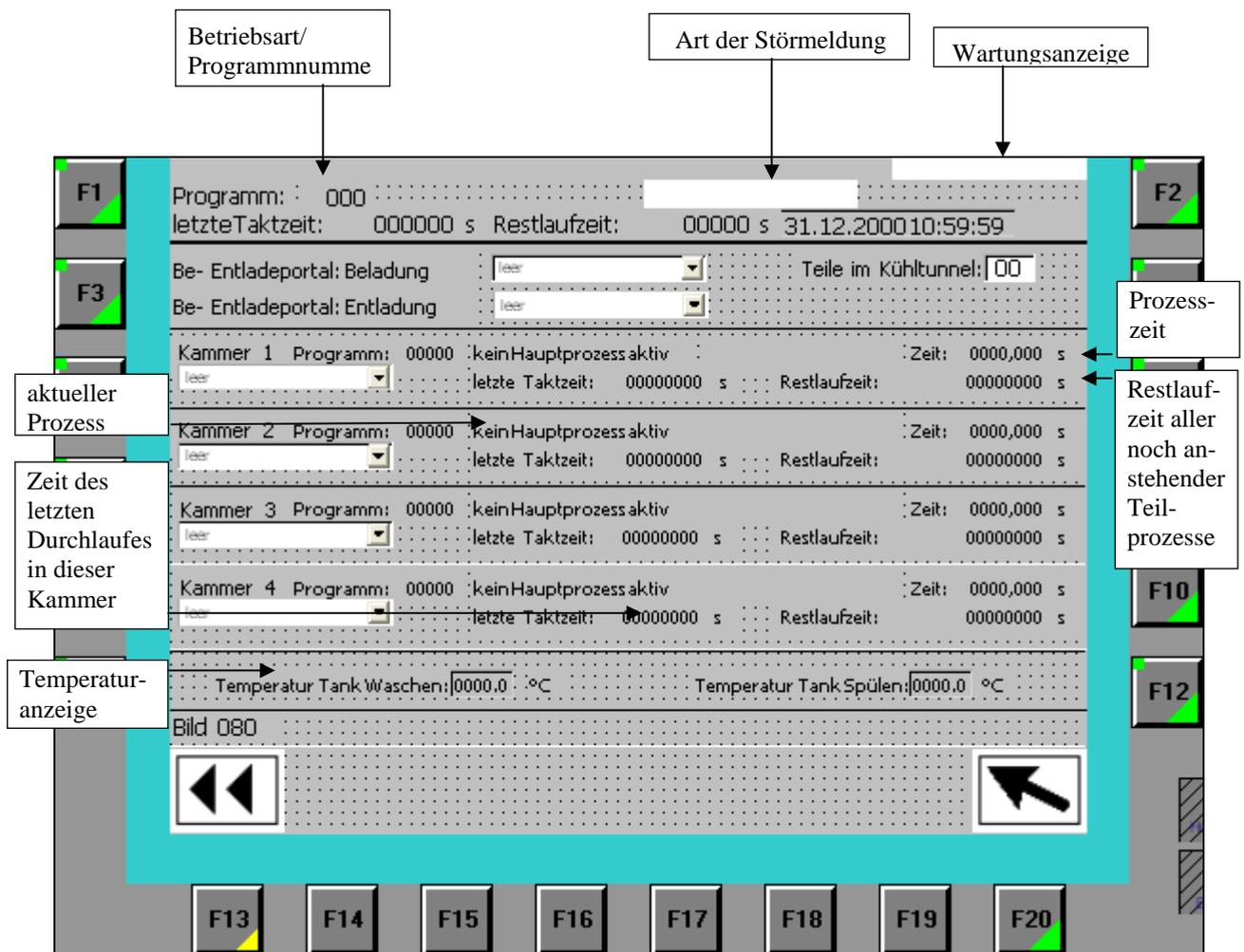


Bild 19.1

Hier werden die aktuellen Zeit und Prozesse sowie Restlauf und letzte Taktzeit angezeigt. An Hand der Restlaufzeiten aller Arbeitskammern und den letzten Taktzeiten lässt sich das Reinigungsprogramm optimieren. Prozesse die vor Beendigung des letzten Teilprozesses beendet werden, können somit schrittweise verlängert werden, bis eine optimale Auslastung der Gesamtprozesszeit vorliegt.

6.13.3 Teileverwaltung

Mit den Funktionstasten **F13/F14** oder über die Bildanwahlleiste gelangt aus dem Prozessbild in das Bild 19.2 Teileverwaltung.

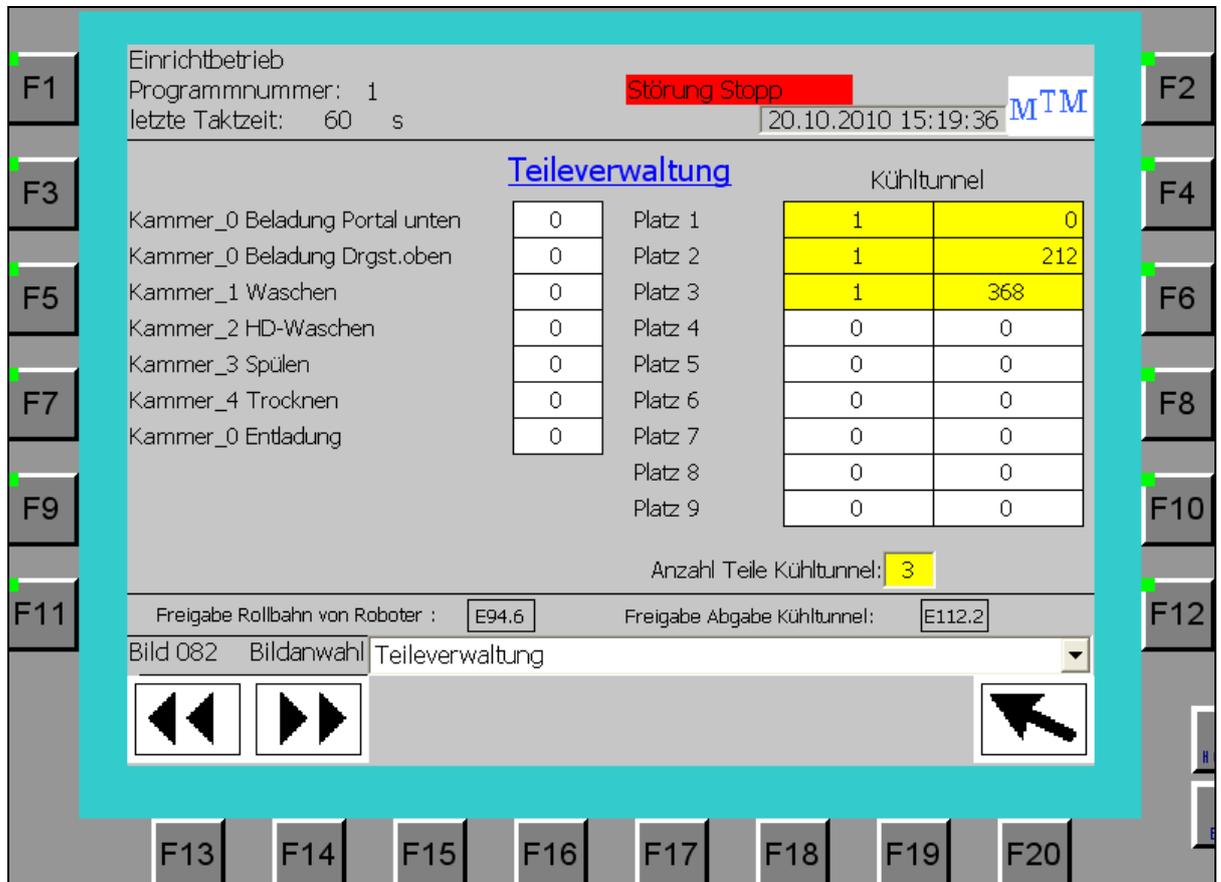


Bild 19.2

Hier ist eine Übersicht über die in der Anlage befindlichen Teile sowie der zugehörigen Zeit zum Verbleib im Kühltunnel. Über die TAB-Taste kann auf jede Position zugegriffen werden und diese wenn notwendig ab- bzw. zugewählt werden.

6.14 Störbehandlung

Tritt eine Störung auf, wird diese am Bediengerät durch einen entsprechenden Text angezeigt.

Grundsätzlich ist jede Fehlermeldung mit der "Reset- Taste" am Pult und mit der  **ACK** oder **"Quit-Taste "** am Bediengerät zu bestätigen.

Es ist jedoch empfehlenswert, die Störmeldung immer zuerst am Bediengerät mit der  **ACK** oder **"Quit-Taste "** zu bestätigen, um sich eventuell nachfolgende Störmeldungen anzeigen zu lassen.

Zur Unterstützung der Diagnose erscheint im Text- Display der Fehler. Treten mehrere Fehler auf, können sie nacheinander, wenn sie zuvor mit der Quit-Taste quittiert wurden, durch Drücken der Pfeiltaste (Pfeiltaste, die nach unten/oben zeigt) am Bediengerät wieder abgerufen werden.

6.15 Passwort

Verriegelung der Funktionstasten:

	K1	Passwortlevel 0
	K2	Eingaben mit Passwortlevel 7
	K3	Passwortlevel 0
	K4	Passwortlevel 0
	K5	Passwortlevel 0
	K6	Passwortlevel 0
	K8	Passwortlevel 0
	K9	Passwortlevel 0
	K10	Passwortlevel 0
	K11	Passwortlevel 0
	K12	Passwortlevel 0
	K13	Passwortlevel 0
	K14	Passwortlevel 0
Systemfunktionen	K15	Passwortlevel 0
	K16	Passwortlevel 0

Achtung!

Ein jeweils höherer Passwortlevel berechtigt auch zum Zugriff auf Funktionen für niedrigere Ebenen.

Passwortlevel 0	Maschinenbediener	Passwort: ohne
Passwortlevel 3	Maschinenbediener	Passwort: ohne
Passwortlevel 7	Prozessverantwortlicher	Passwort:
Passwortlevel 9	Super User (nur für Programmierer/ Hersteller)	Passwort: 100