

# 8 Kanal Fadenbruchwächter KS105

## BETRIEBSANLEITUNG



## 1. Bedieneroberfläche des Steuergerätes KS 105

Alle Eingaben können über dieses Bedienerfeld ausgeführt und abgelsen werden (s. Bild 1)

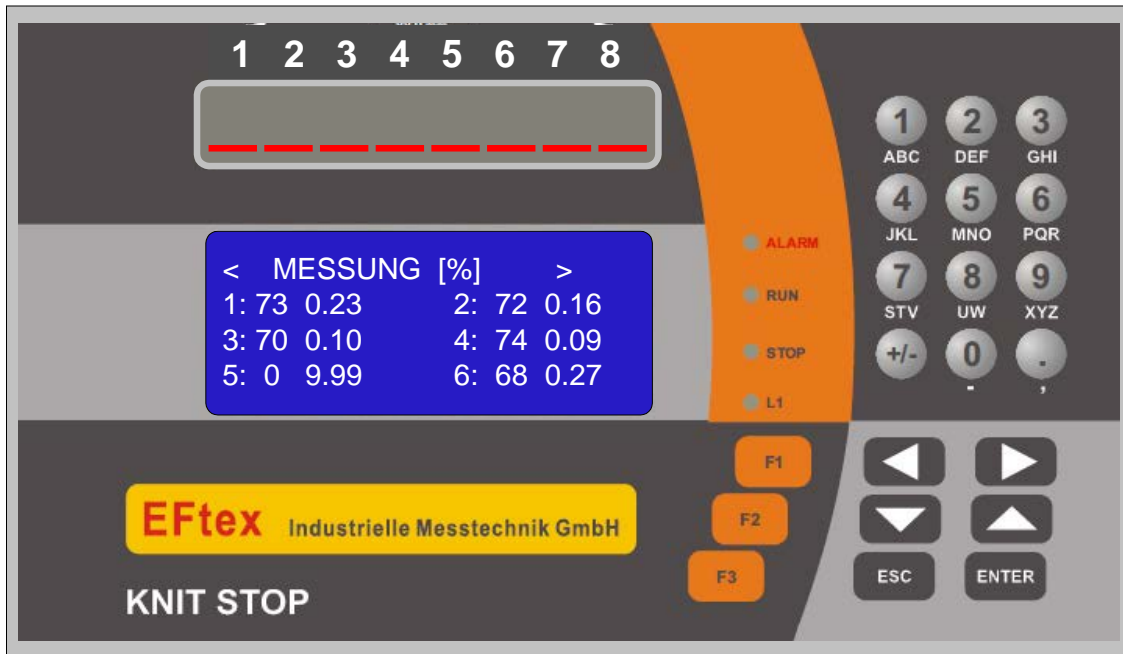


Bild 1

### 1.1 Display

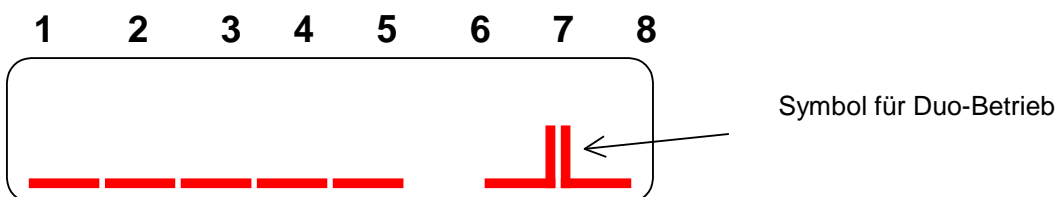
Das Display LCD enthält 4 Zeilen für max. 20 Zeichen je Zeile und gibt den Inhalt wie unter Punkt 2 „Menü Struktur“ beschrieben wieder.

### 1.2 Anzeige LED

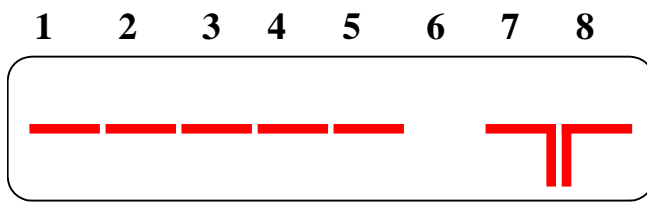
Auf dem Display LED, werden die Messwerte der einzelnen Kanäle angezeigt. Dies geschieht automatisch im Wechselmodus oder manuell in Menü 1 durch Drücken der Pfeiltasten oben/unten. Der ausgewählte Kanal wird dann permanent angezeigt.

Im Automatikmodus ist in Menü 2 Konfiguration das Zeitintervall einstellbar.

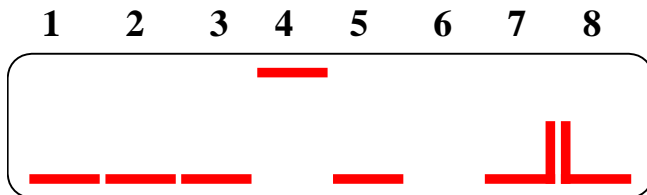
a) Maschine steht (s. Balken unten)





b) Maschine läuft (s. Balken Mitte)



c) Maschine gestoppt nach Fadenbruch in Kanal 4 (s. Balken oben)



Symbol  in den Bereichen 1 .. 4 bedeutet, dass eine Kanalkarte 1 .. 4 defekt oder nicht vorhanden ist.

Symbol  den Bereichen 5 .. 8 bedeutet, dass eine Kanalkarte 5...8 defekt oder nicht vorhanden ist.

## 1.3 LED - Diode

Auf dem Bedienerfeld befinden sich 4 Leuchtdioden.

Rote LED leuchtet = Alarm, zeigt Steuergerätfehler an. LED blinkt nach Betätigen einer beliebigen Taste.

Grüne LED leuchtet = Maschine läuft (Eingang MC RUN ist aktiv).

STOP LED leuchtet = Maschine wurde gestoppt.

## 1.4 Tasten

Auf dem Bedienerfeld befinden sich Tastengruppen für die verschiedenen Eingabemöglichkeiten.

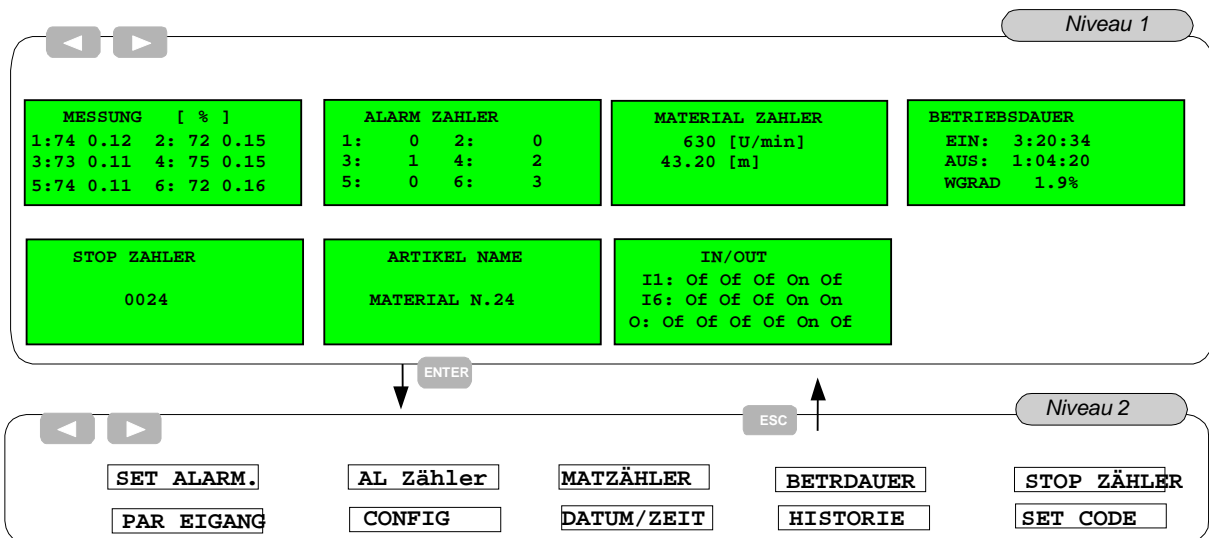
Tastengruppen	Eingabemöglichkeiten
12 numerische Tasten	Einstell/Parameter-Werte
6 Menütasten	Bewegen innerhalb des Menüs. Bestätigen der Änderungen mit ENTER
3 Tasten Sonderfunktionen F1 F2 F3	Alarmzähler zurücksetzen Historie zurücksetzen Nicht belegt

## 2. Menü-Struktur

### 2.1 Menüstrukturen / Niveaus



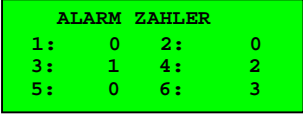
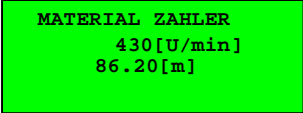
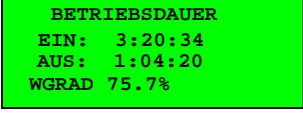
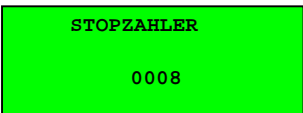
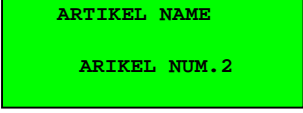
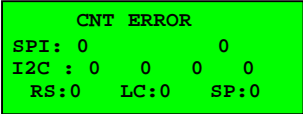

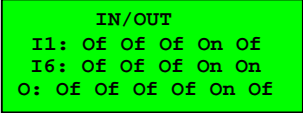

Nach dem Einschalten des Steuergerätes KS 105 erscheint auf dem LCD-Display Niveau 1. Die Pfeiltasten ermöglichen ein Wechseln zwischen den einzelnen Feldern. Mit den Tasten Enter/Esc ist ein Wechseln zwischen Niveau 1 und 2 möglich.

Das erste Feld von Niveau 1 ist MESSUNG.



Niveau 1 enthält nur Informationen. Im Niveau 2 können Parameter abgelesen und geändert werden.



## 2.2 Niveau 1

MENÜ FELDER	Beschreibung der Menüfelder
 <pre> MESSUNG [ % ] 1:74 0.12  2: 72 0.15 3:73 0.11  4: 75 0.15 5:74 0.11  6: 72 0.16 </pre>	<p>Auf den Display werden die aktuellen Messwerte der einzelnen Kanäle sowie die Alarmsymbole angezeigt. Kanäle 7+8 werden durch Drücken der Pfeiltasten oben sichtbar. </p>
 <pre> ALARM ZÄHLER 1:    0  2:    0 3:    1  4:    2 5:    0  6:    3 </pre>	<p>Es werden die Fehlermeldungen der einzelnen Kanäle angezeigt. Das Zurücksetzen der Zähler ist im Niveau 2 (AL ZÄHLER) möglich.</p>
 <pre> MATERIAL ZÄHLER   430[U/min]   86.20[m] </pre>	<p>Meterzähler und Umlaufgeschwindigkeit. Das Zurücksetzen der Zähler ist im Niveau 2 (MAT ZÄHLER) möglich.</p>
 <pre> BETRIEBSDAUER EIN:  3:20:34 AUS:  1:04:20 WGRAD 75.7% </pre>	<p>Gibt Auskunft über Laufzeit und Stillstand der Maschine sowie Den Wirkungsgrad. Das Zurücksetzen der Zähler ist im Niveau 2 (BETR.DAUER) möglich.</p>
 <pre> STOPZÄHLER    0008 </pre>	<p>Zeigt die Anzahl der Maschinen Stillstände an. Das Zurücksetzen des Zählers ist im Niveau 2 (STOP ZAHL) Möglich.</p>
 <pre> ARTIKEL NAME    ARIKEL NUM.2 </pre>	<p>Genau Artikelbezeichnung, sofern Eingabe über PC erfolgt.</p>
 <pre> CNT ERROR SPI: 0      0 I2C : 0    0    0    0 RS:0   LC:0   SP:0 </pre> 	<p>Bildschirm für Service Informationen</p>
 <pre> IN/OUT I1: Of Of Of On Of I6: Of Of Of On On O:  Of Of Of Of On Of </pre> 	<p>Information über Status binärer Ein-/Ausgänge</p>

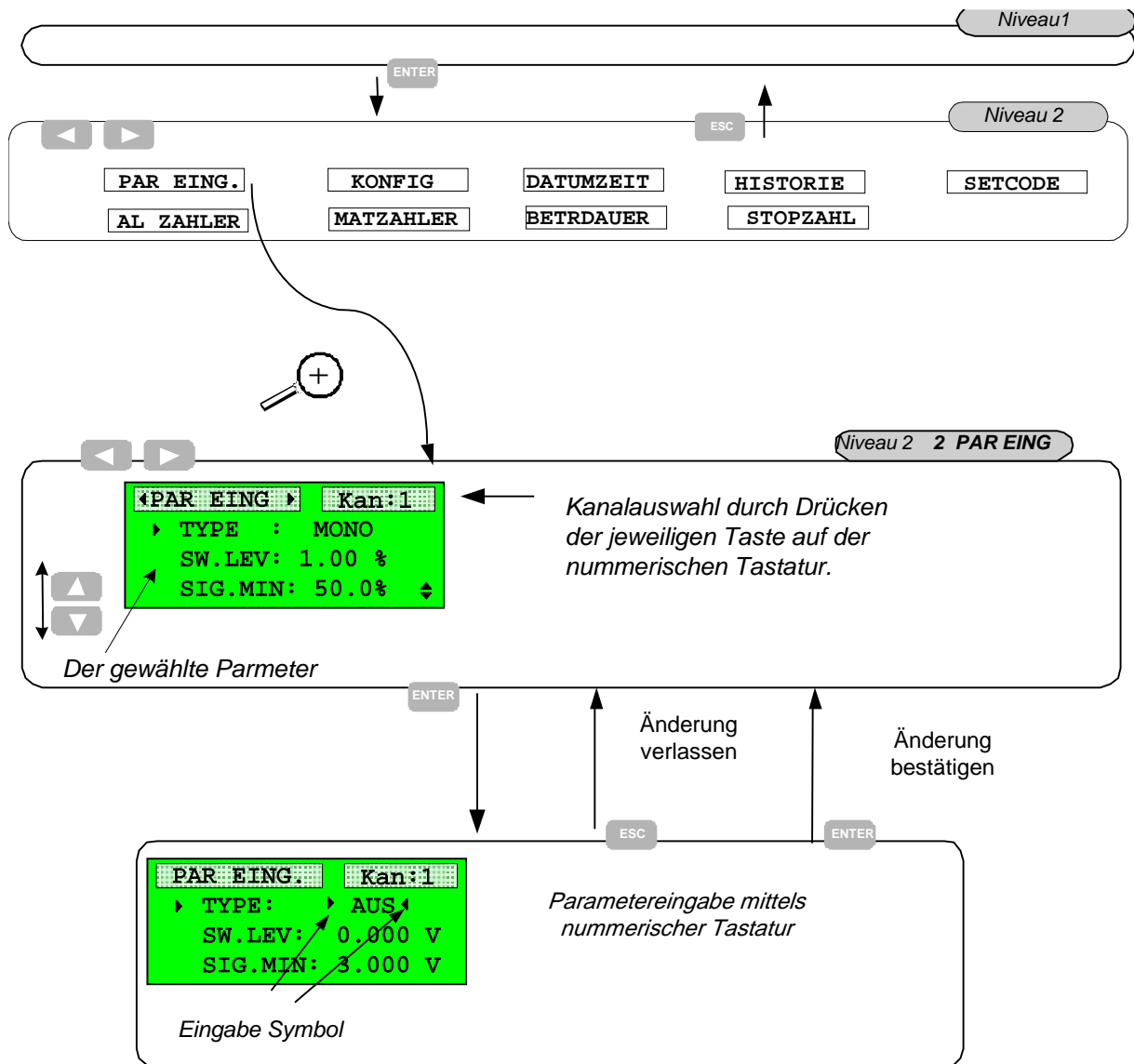
## 2.3 Niveau 2







Im Niveau 2 kann auf bestimmte Felder nur mit Hilfe eines Codes (Code 1 und Code 2) zugegriffen werden (siehe nachstehende Tabelle)

		Niveau ohne Code	Niveau Code1	Niveau Code2
Eingänge PAR		--	Ausgewählte Parameter	X
Konfig			X	X
DATUMZEIT	VORSCHAU	- X	X	X
	EINSTELLUNG	--	X	X
HISTORIE	VORSCHAU	--	X	X
	LÖSCHEN	--	X	X
SET CODE		X	X	X
ALARM Zahler (Reset)		--	X	X
MAT Zahler (Reset)		--	X	X
BETR.DAUER (Reset)		--	X	X
STOPZÄHL. (Reset)		--	X	X
		X - Frei	-- - Nicht verfügbar	

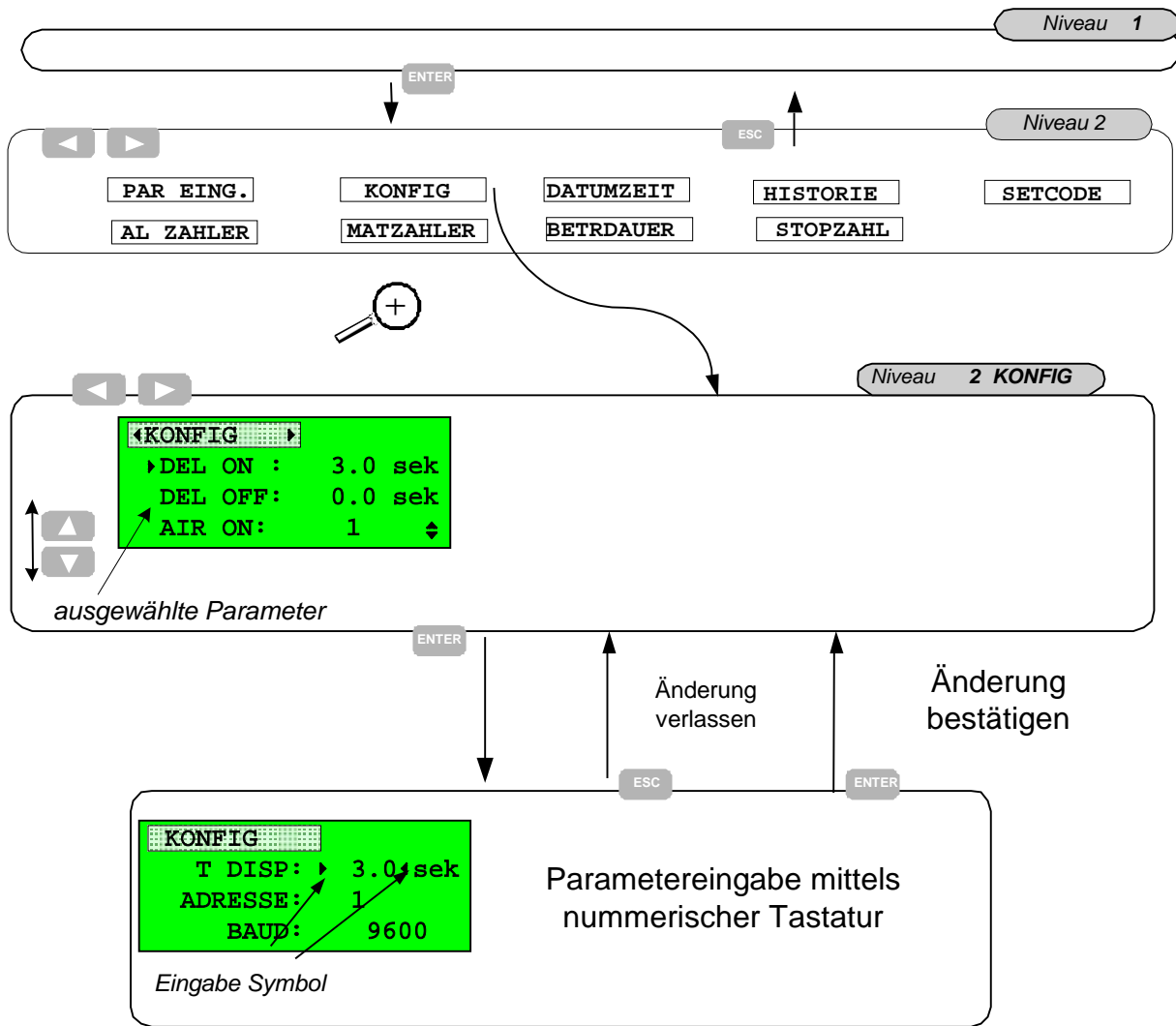
In den nachstehenden Tabellen wird Code 1 mit dem Symbol  und Code 2 mit dem Symbol  bezeichnet.

## 2.3.1. Niveau 2 - PARAMETER EINGANG





<b>TYPE</b> 	Aus / Mono / Duo /	Kanal-Typ
<b>SW LEV</b> 	0,01 ... 6,00%	Schaltswelle
<b>SIG.MIN</b> 	20,0 ... 99,9%	Unterer Minimalgrenzwert
<b>DEL DUO</b> 	0,01 ... 1,00 sec	Zeitverzögerung für DUO
<b>ANG ON</b> 	5 ... 350	Ausblendung Einschaltwinkel / Grad
<b>ANG OFF</b> 	5 ... 350	Ausblendung Ausschaltwinkel / Grad

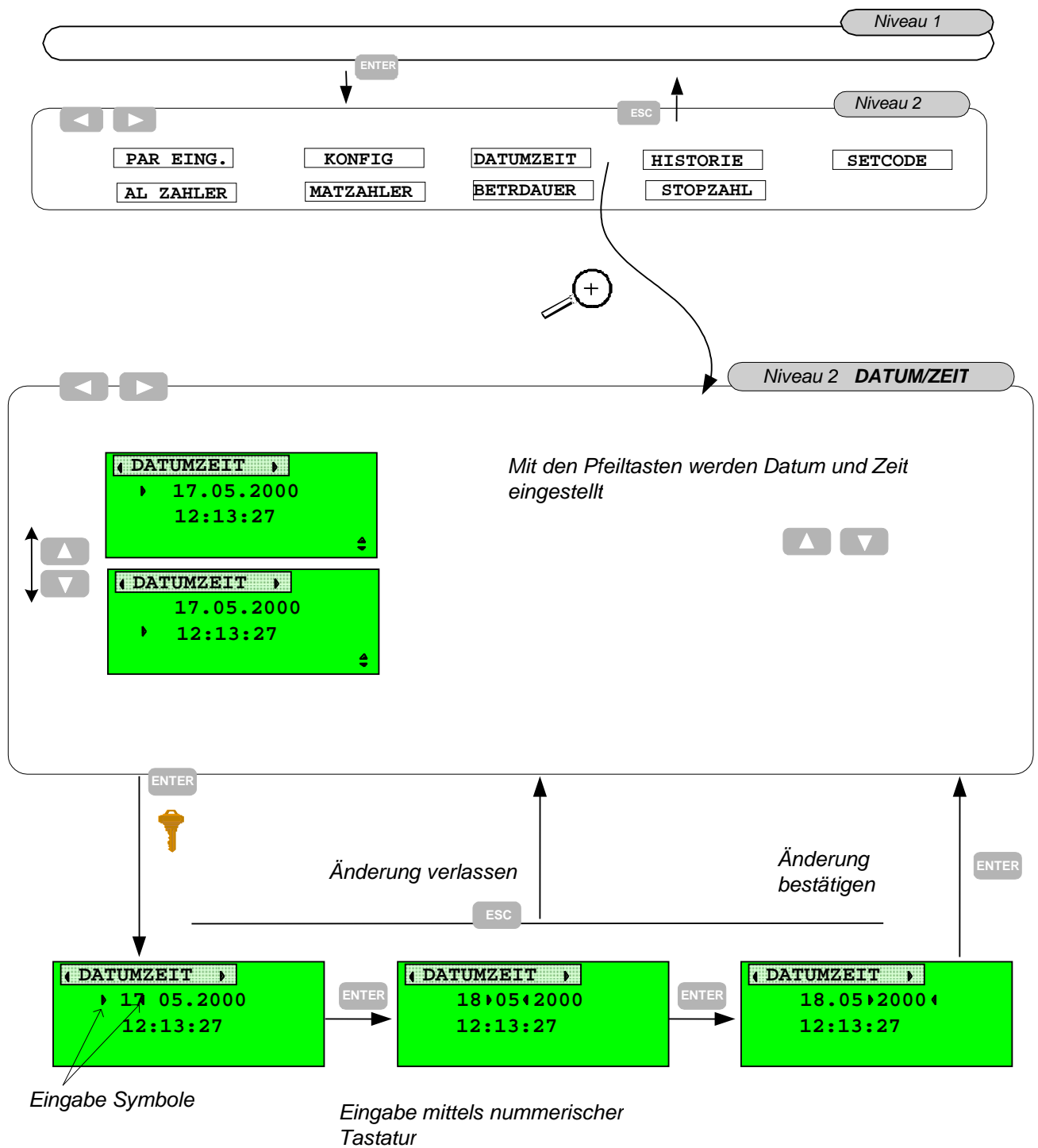
## 2.3.2 Niveau 2 - Konfiguration



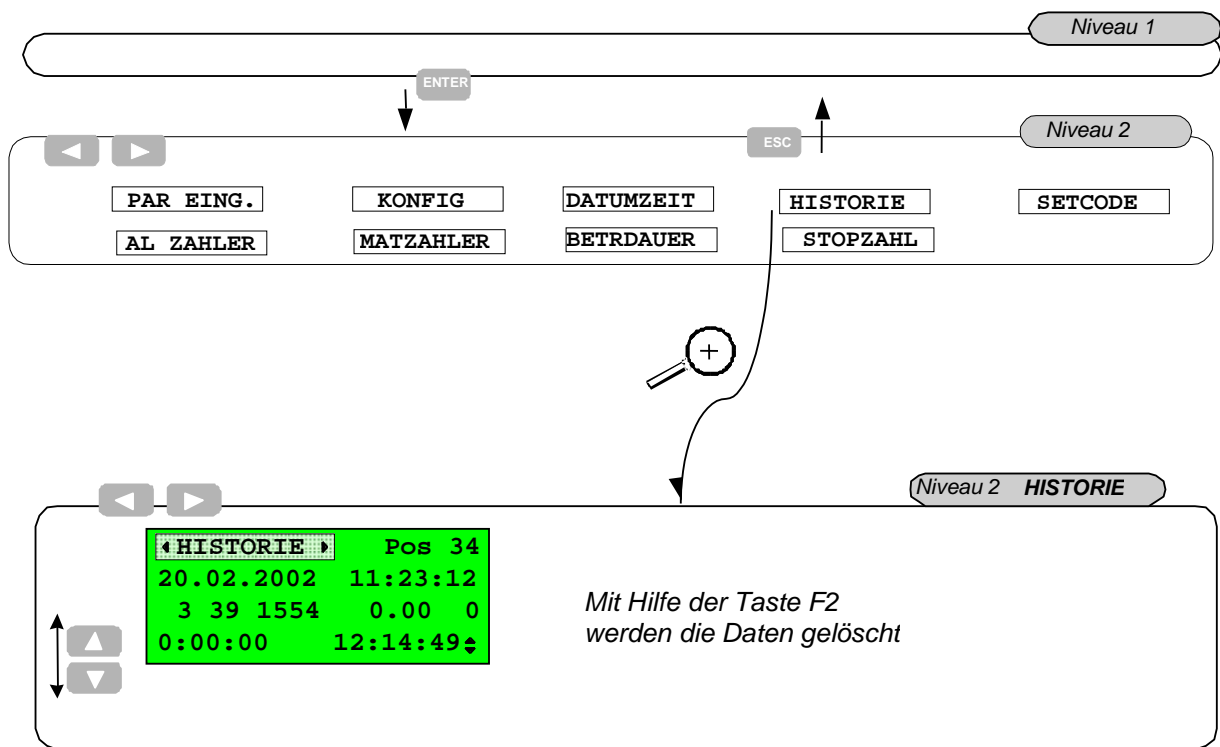


<b>PARAMETER DER GRUPPE KONFIG</b>		
<b>T DISP</b>	0 ... 10,0 sec	Nicht belegt
<b>ADRESSE</b>	1 ... 32	Adresse des KS 105 für Verbindung mit PC
<b>BAUD</b>	9600 bd	Übertragungsgeschwindigkeit
<b>Sprache</b>	Deutsch / Englisch	Spracheinstellung
<b>E filt.</b>	0 ... 60	Filter für binäre Eingänge
<b>M / cm</b>	0,01 ... 60,00 r / m	Berechnungsfaktor Maschen / cm
<b>DEL ON</b>	0,1 ... 99.9sek	Funktionsverzögerung
<b>OFF DEL</b>	0,1 ... 99.9sek	Ausschaltverzögerung
<b>ON AIR</b>	0 ... 10 sec.	Einschaltdauer Gebläse
<b>OFF AIR</b>	0 ... 30 Sek.	Ausschaltdauer Gebläse
<b>In filt.</b>	0 ... 100	Filter für Eingang Umdrehungen. Filterauflösung von 0,01 ms, d.h., wenn die REV FIL = 3 dann werden Impulse mit einer Dauer < 0,03 ms ignoriert.
<b>ANGLE (Winkel)</b>	EIN / AUS	Ausblendung aktivieren
<b>STABIL</b>	1 ... 100%	Erforderliches Maß an Stabilität. Danach wird Ausblendung aktiviert.
<b>U RANGE</b>	30-500 / 400 - 4000	Auswahl MC Drehzahlbereich
<b>CODE1</b> 	1 ... 9999	Zugangscode Niveau 1
<b>CODE2</b> 	1 ... 9999	Zugangscode Niveau 2

## 2.3.3 Niveau 2 DATUM/ZEIT



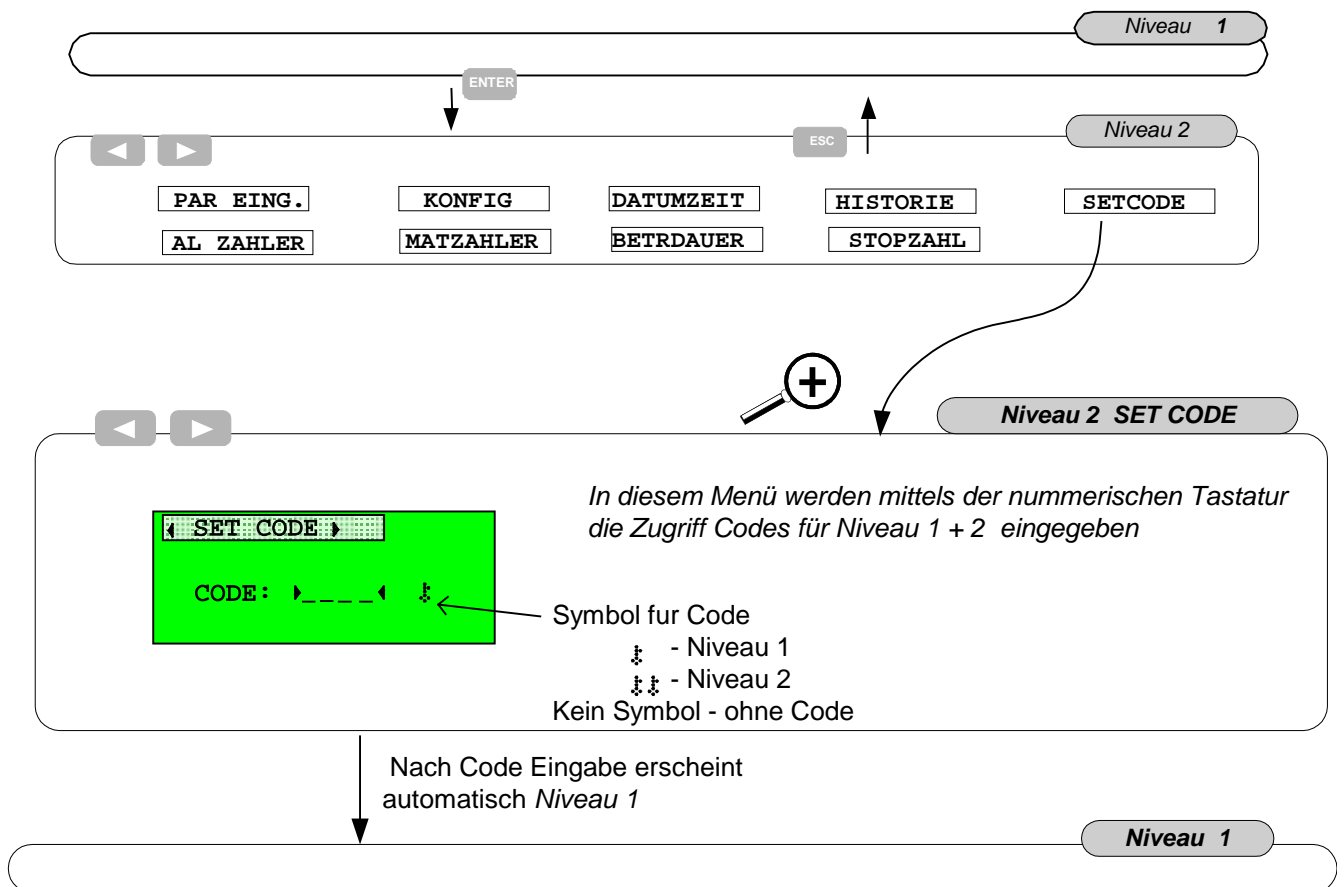
## 2.3.4 Niveau 2 - HISTORIE



Das Menüfeld Historie dient der Kontrolle der Ereignisse / Meßwerte der MC im Zeitverlauf.

In der oberen rechten Ecke ist die Pos.Nummer im Puffer dargestellt.

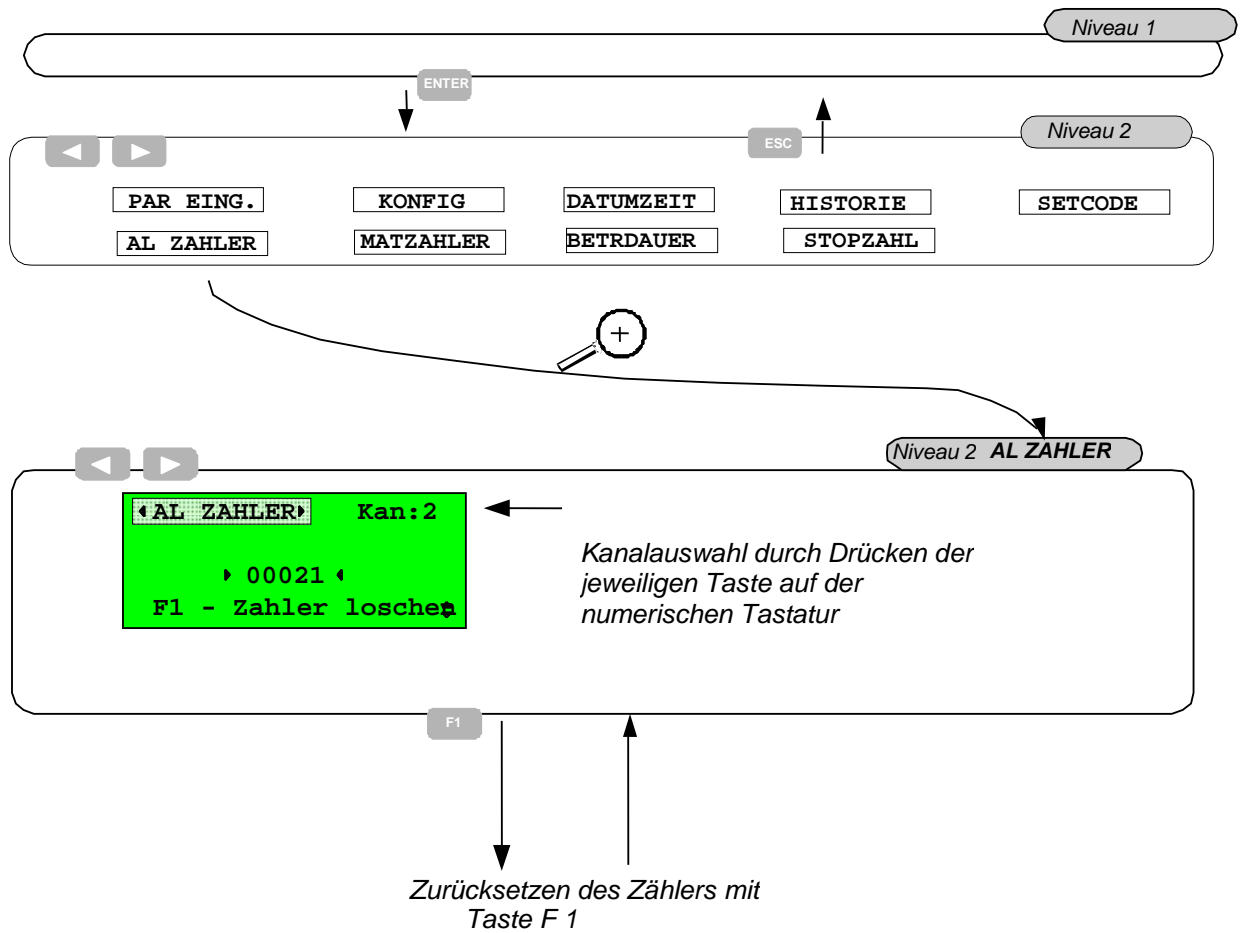
## 2.3.5 Niveau 2 SET CODE



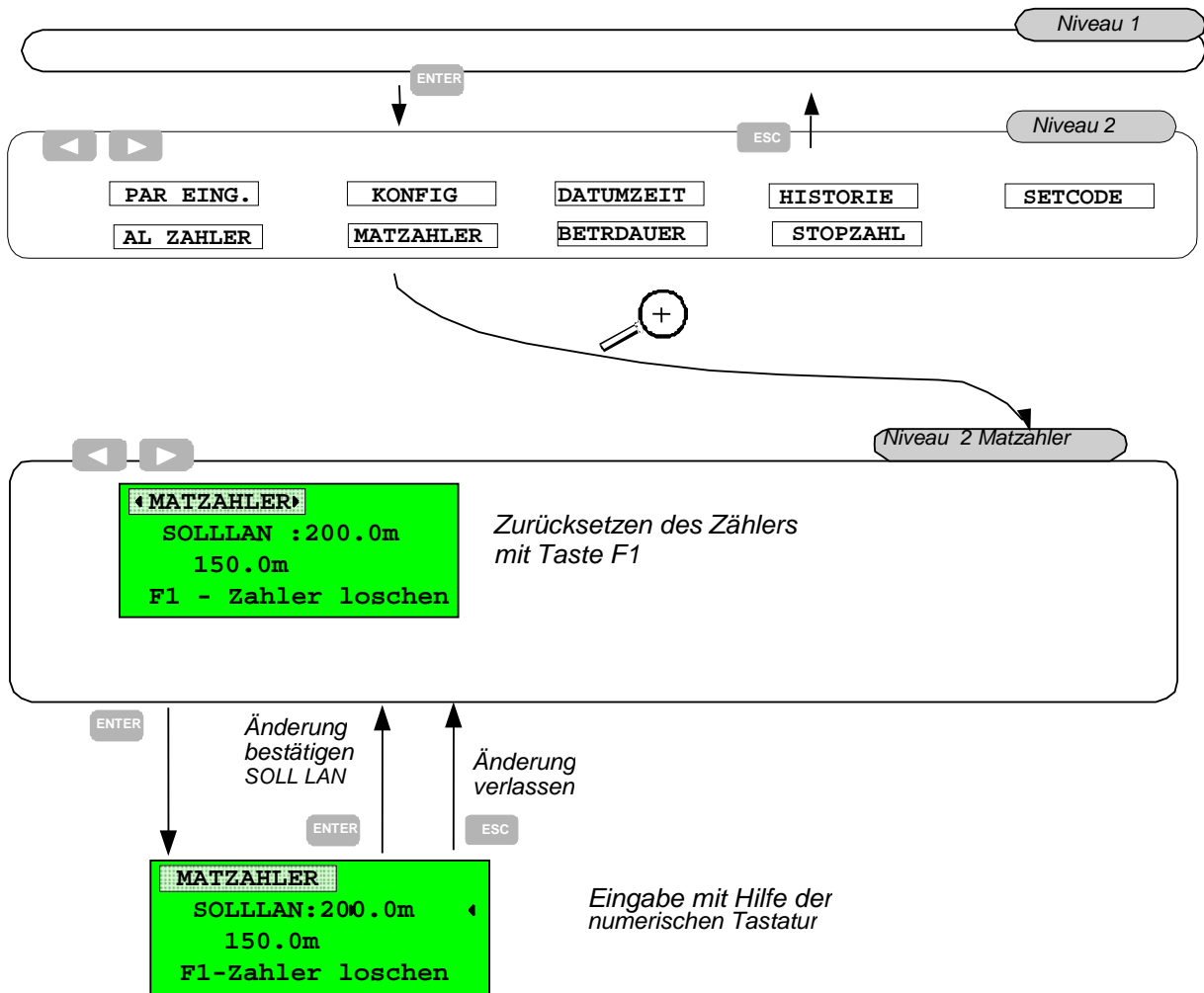
Um unbefugte Eingriffe zu verhindern, besteht die Möglichkeit im Menüfeld SET CODE 4-stellige Codes für Niveau 1 und Niveau 2 einzugeben.

Bei Eingabe eines fehlerhaften oder unvollständigen Codes gelangt man automatisch ins Startmenü (Niveau 1).

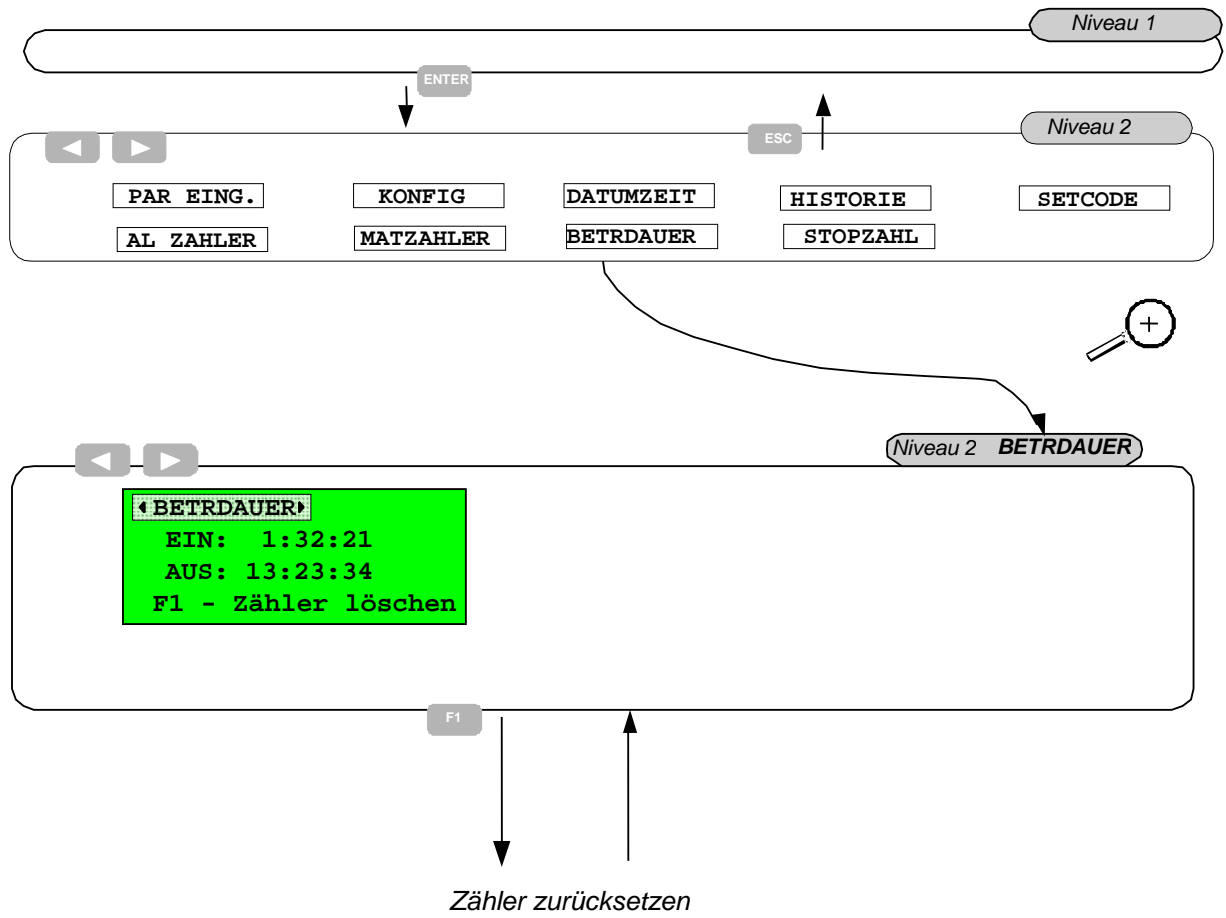
## 2.3.6 Niveau 2 - ALARM ZÄHLER



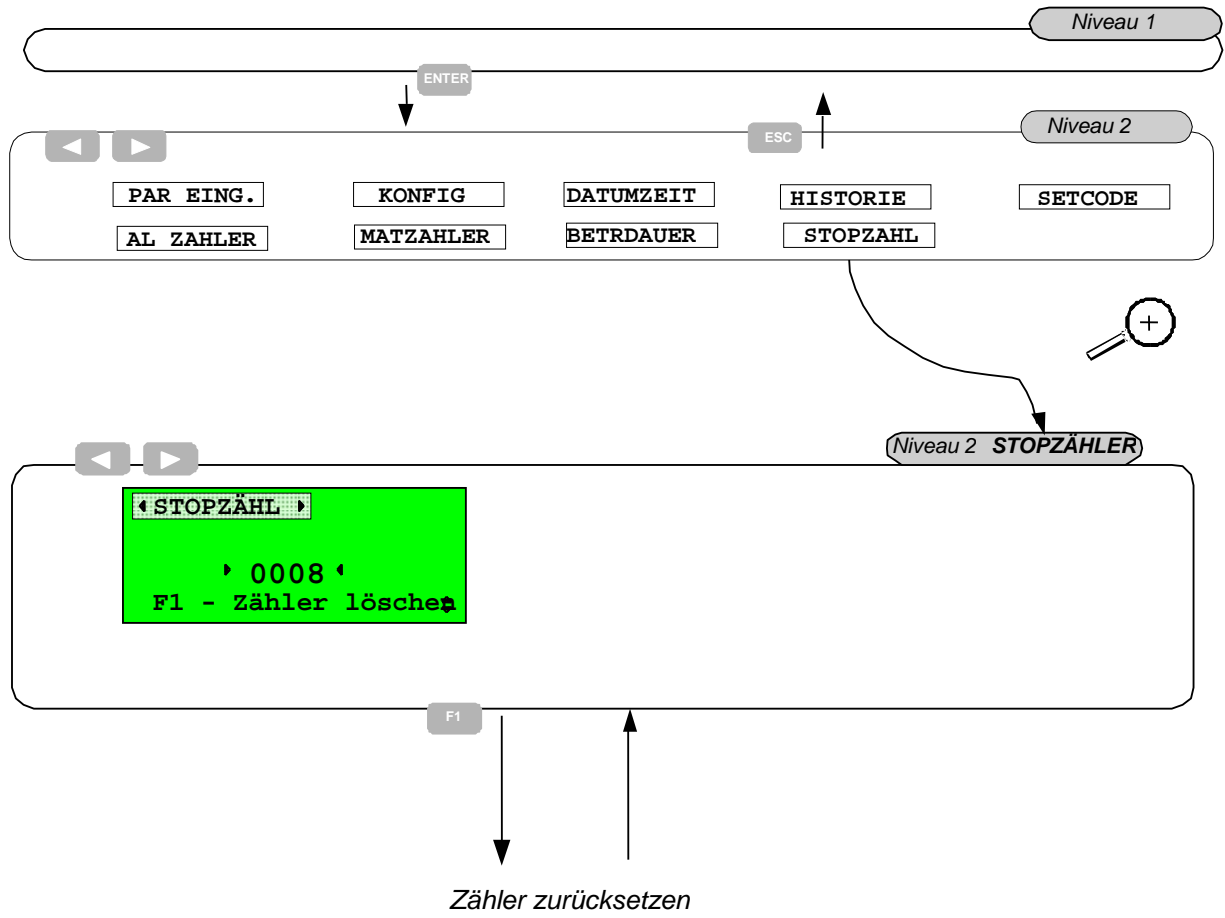
## 2.3.7 Niveau 2 – MAT.ZÄHLER



## 2.3.8 Niveau 2 BETR.DAUER



## 2.3.9 Niveau 2 – STOPZÄHLER





### 3. Funktionsbeschreibung Steuergerät KS 105

#### 3.1 Einschalten Steuergerät KS 105

Nach dem Einschalten des Steuergerätes KS 105 werden folgende Lampen- und Ausgängerzustände beschrieben.

Ausgang STOP	Ausgang LAMPE	Ausgang Gebläse	LED RUN	LED STOP
Geschlossen	Eingeschaltet	aus	aus	leuchtet

#### 3.2 Beim Einschalten der Maschine

3.2.1 Nach dem Starten der Maschine wird nach eingestellter Zeitverzögerung (Parameter DelOn) die Überwachungsfunktion des Steuergerätes KS 105 aktiviert.

Ausgang STOP	Ausgang LAMPE	Ausgang Gebläse	LED RUN	LED STOP
Geschlossen	aus	aus	blinkt	aus

3.2.2 Nach Ablauf der Zeitverzögerung prüft das Steuergerät KS 105 die Signale der Empfänger-Laser. Der minimal zugelassene Pegel wird mit SIG MIN Parameter definiert. Wenn sich die Empfängersignale im gültigen Bereich befinden, schaltet das Steuergerät KS 105 in den Überwachungsmodus.

Wenn ein oder mehrere Kanal-Signale zu niedrig sind, wird Ausgang STOP geöffnet und die Maschine angehalten.

Erhält das Steuergerät KS 105 nicht innerhalb von 1 Sekunde die Rückmeldung, dass Maschine gestoppt, erscheint die Meldung ERROR START/STOP.

Ursache: Verkabelungsfehler oder Hardwarefehler des Steuergerätes

#### 3.3 Überwachungsmodus

Die folgende Tabelle beschreibt die Lampen- und Ausgängerzustände.

Ausgang STOP	Ausgang LAMPE	Ausgang Gebläse	LED RUN	LED STOP
Geschlossen	aus	Wird zyklisch ein- und ausgeschaltet (Air ON/Air OFF)	leuchtet	aus

In dem Überwachungsmodus werden im Menüfeld „Messung“ empfangene Signal- und Rauschwerte angezeigt.

### 3.4 Maschine stoppt

Im Überwachungsmodus kann das Steuergerät KS 105 die Maschine in folgenden Fällen stoppen:

**a) zu geringes Signal vom Empfänger-Laser**

Mögliche Ursachen: Laser falsch justiert, Laserstrahl unterbrochen oder verschmutzte Optik Fehlermeldung/Stillstandsgrund wird angezeigt (Nummer 21 bis 28).

**b) zu hoher Rauschpegel**

Wenn der Rauschpegel höher ist, als die eingestellte Schaltschwelle (Parameter SW LEV), stoppt die Maschine. Es wird als Fadenbruch erkannt und Fehlermeldung/Stillstandsgrund wird angezeigt (Nummer 1 bis 8), z.B. Fadenbruch auf L 1 bis L 8.

**c) Materiallänge erreicht**

Wenn die Solllänge des Materialzählers erreicht ist, stoppt das Steuergerät KS 105 die Maschine. (Stillstandsgrund Nr. 16 = Stückende)

**d) Steuergerätfehler**

Wenn das Steuergerät einen internen Fehler aufweist, stoppt die Maschine (Stillstandsgrund 38 = interner Fehler).

**e) Stromausfall**

Wenn der Stromausfall während des Überwachungsmodus eintritt, stoppt die Maschine. Nach dem Wiedereinschalten des Stromes wird Stillstandsgrund Nr. 39 = Stromausfall angezeigt.

Durch das Öffnen des Ausgangskontaktes STOP, angeschlossen in den Steuerkreis der Maschine, wird die Maschine gestoppt. Das Steuergerät erhält die Rückmeldung von der Maschine und ändert den Status Eingang RUN.

Wird die Maschine nicht durch das Steuergerät KS 105 gestoppt, sollte der Bediener den Stillstandsgrund aus einer Liste auswählen und bestätigen.

Wird der Stillstandsgrund nicht bestätigt, sehen die Lampen- und Ausgängerzustände wie folgt aus:

Ausgang STOP	Ausgang LAMPE	Ausgang Gebläse	LED RUN	LED STOP
Geöffnet bis Maschine steht	blinkt	aus	aus	blinkt

Auf der LED-Anzeige blinkt der obere Balken des jeweiligen Kanals (Fadenbruch erkannt). Mit jedem Stillstand ist eine Nachricht, die durch den Benutzer frei definiert wurde, auf dem Display verbunden.

**Hinweis:** Der Bediener kann den vorgegebenen Stillstandsgrund durch einen anderen Stillstandsgrund ersetzen.

Die Bestätigung kann mittels Eingangssignal ACK oder durch Drücken der Eingabetaste Enter erfolgen.

Bei Bestätigung sehen die Lampen- und Ausgänezustände wie folgt aus:

Ausgang STOP	Ausgang LAMPE	Ausgang Gebläse	LED RUN	LED STOP
Geschlossen	eingeschaltet	aus	aus	leuchtet

**Hinweis:** Erhält das Steuergerät KS 105 nicht innerhalb von 1 Sekunde die Rückmeldung, dass Maschine gestoppt, erscheint die Meldung ERROR START/STOP. Diese Meldung erscheint im Display solange bis der Status Eingang MC RUN auf „0“ gesetzt wird (Maschine steht).

### 3.5 Anhalten der Maschine ist nicht vom Steuergerät KS 105 verursacht

Im Überwachungsmodus MC RUN verschwindet Signal „Maschine läuft“. Auf dem Display erscheint die Meldung unbekannter Stillstandsgrund (Nummer 0). Der Bediener soll aus der Liste den tatsächlichen Stillstandsgrund auswählen.

Es besteht die Möglichkeit, 1-7 binäre Eingänge einzurichten. Das Steuergerät KS 105 erhält dann automatisch den Stillstandsgrund für diverse Auswertungen (Betriebsdatenerfassung).

z.B.

- Soll der binäre Eingang 1 aktiv sein, wird dieses Signal als Ursache Nummer 31 (z.B. Baumende) identifiziert
- Ist das Eingangssignal 2 aktiv, ist als Ursache Nummer 32 identifiziert, usw.

**Hinweis:** Der Bediener kann den vorgegebenen Stillstandsgrund durch einen anderen Stillstandsgrund ersetzen.

## 4. Betriebsmodus Kanal AUS / Mono / Duo

Im Menüfeld PAR EING. wird der Betriebsmodus der Kanäle eingestellt.

7.1 AUS = Kanal/Laser deaktiviert (ausgeschaltet)

7.2 MONO = Einzelüberwachung (1 Laser/Empfänger pro Legeschiene/Fadenschar)

7.3 DUO = Doppelüberwachung (2 Laser/Empfänger pro Legeschiene/Fadenschar)

Paar 1: Kanal 1 + Kanal 2

Paar 2: Kanal 3 + Kanal 4

Paar 3: Kanal 5 + Kanal 6

Paar 4: Kanal 7 + Kanal 8

In diesem Modus wird der Fehler erkannt, wenn beide Lichtschranken innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters (Parameter DEL DUO) unterbrochen werden.

## 5. Funktion Ausblendung

Dank dieser Funktion, kann man die Überwachungsfunktion des KS 105 deaktivieren (ausblenden) in voreingestellten Hauptwelle-Winkelgraden.

Hauptwelleposition wird erkannt mit Hilfe eines Nahrungssensors.

Mit dem Parameter ANGLE (Menü KONFIG) kann man diese Funktion ein- und ausschalten.

Bei aktivierter Ausblendungsfunktion ist in Bereichen ANG.ON und ANG.OFF die Überwachungsfunktion des KS 105 aktiv.

Als Null-Punkt wird eine steigende Flanke auf dem Eingang HW TAKT übernommen.

## 6. Funktion Fadenbrucherkennung

Die angezeigten Werte für den Laserpegel und das Rauschen des gewählten Kanals werden zyklisch aktualisiert.

Zur Übermittlung einer geeigneten Schaltschwelle wird der Faden von Hand mehrmals schnell durch den Laserstrahl geführt. Während dieses Vorgangs gibt der Wert Rauschen die Fadenstärke in % an. Als Schwelle wird dann höchstens die Hälfte des abgelesenen Wertes eingestellt.

Der Parameter SIG MIN soll auf 50 % des Messsignals eingestellt werden.

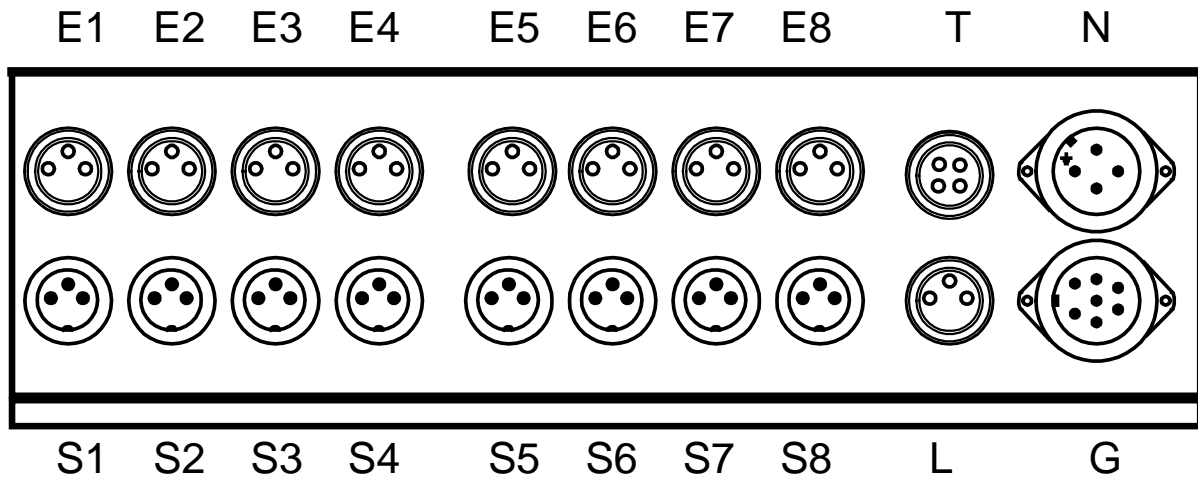
## 7. Beschreibung Stillstandsgründe

Die folgende Tabelle beschreibt die Stillstandsgründe. Der Inhalt dieser Einträge kann mit Hilfe eines an das Steuergerät KS 105 angeschlossenen PC's geändert werden.

Stillstandsgründe		
Anzahl	Beschreibung der Ursache	Standard Text
0	Unbekannt	* GRUND NUMMER: - 00 -*
1 .. 8	Fadenbruch erkannt in Kanal n = 1, ... 8	* FADENBRUCH Ln *
16	Material Zähler erreicht SOLL LAN	* STUCKEND *
21 ... 28	Signal zu niedrig in Kanal n = 1. ... 8	* Pegel Ln *
31 ... 37	Nicht von KS 105 verursachter Stillstand Stillstandsgrund wird durch binäre Eingänge INPUT 1 ...INPUT 7 signalisiert.	* STOP INPUT n *
38	Interne KS 105 Fehler	* ERROR TRANS *
39	Stromausfall	* POWER FAIL *

## 8. Schnittstellen

Das Steuergerät KS 105 kann über Schnittstellen mit externen Geräten (PC's, Maschinen) verbunden werden. Die folgende Beschreibung gilt für eine Standard-Ausführung. Schnittstellen INP1 ... INP7 und RS485 werden im Installationsschema beschrieben.



Schnittstellen auf dem Bild	Angeschlossene externe Geräte
E1 ... E8	Laser-Empfänger
S1 ... S8	Laser-Sender
T	Närungssensor / Hauptwelle (HW TAKT)
N	a) Stromversorgung 230V, b) Signal Maschine läuft -MC RUN c) Ausgang Maschine-STOP (Relaiskontakt)
L	Externe-Lampe (24V / 300mA)
G	Gebälse (Relais-Kontakt)

## 9. Visualisierung und Steuerung der Steuergerätes KS 105 mit Hilfe des PC's

Über die Schnittstelle RS 485 ist die Verbindung mit einer übergeordneten Einheit, z.B. PC möglich. In Verbindung mit unserer Software werden die Mess- und Alarmzustände visualisiert und registriert.

Das Datenübertragungssystem arbeitet nach dem Master-Slave Prinzip über das MODBUS RTU Protokoll.

Es besteht die Möglichekeit, bis zu 32 Steuergeräte über den PC zu bedienen.