

Klappbrücke Elmshorn

Bedienhandbuch

Ausgabedatum: 17.06.2014

Revision 1.2

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
1.1	Einleitung und Zweckbestimmung.....	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Bedienhandbuch des Automatisierungssystems	6
3.1	Einführung in das Projekt	6
3.2	Übersicht über die Funktionen der Bedienstationen	8
3.3	Aufgabe und Darstellung der Benutzeroberfläche	9
3.3.1	Einleitung	9
3.3.2	Aufgaben der Benutzeroberfläche.....	9
3.3.3	Benutzeroberfläche	9
3.4	Systembedienungen	11
3.4.1	Start des Betriebssystems	11
3.4.2	Starten und Beenden des Runtime Systems	11
3.4.3	Anmelden / Abmelden am Runtime System.....	12
3.4.4	Bedienberechtigung.....	13
3.4.5	Benutzerverwaltung	13
3.4.6	Bildschirm ausschalten	15
3.4.7	Eingabe von Sollwerten	15
3.4.8	Befehlseingabe	15
3.4.9	Betriebsarten	15
3.4.10	Betriebsberechtigung.....	17
3.5	Grafiksystem	18
3.5.1	Prozessbedienungen in Prozessbildern	18
3.5.2	Elemente der Prozessbilder	18
3.6	Meldesystem.....	20
3.6.1	Funktionen des Meldesystems	20
3.6.2	Aufbau und Zustände von Meldungen	20
3.6.3	Meldetypen	21
3.6.4	Sichten des Meldesystems	22
3.6.5	Quittierung von Störmeldungen.....	23
3.6.6	Rücksetzen von Störmeldungen.....	24
3.7	Not-Aus Funktion	24
3.7.1	Rücksetzen der Not-Aus Funktion.....	24
3.8	Kurvenanzeigen	26
3.8.1	Funktionen der Kurvenanzeigen.....	26
3.8.2	Bedienen der Kurvenanzeigen	28
3.9	Faceplates und Typicals	29
3.9.1	Allgemein	29
3.9.2	Statusanzeigen der technologischen Bausteine	29
3.9.3	Typicals.....	30

3.9.4	Faceplates	35
3.10	Bilder.....	41
3.10.1	Systembilder	41
3.10.2	Prozessbilder	44
3.11	Der automatisierte Hebe- und Senkvorgang	57
3.11.1	Felder und Tasten.....	57
3.11.2	Handlungsablauf Brückenbedienung	63
3.11.3	Manuelles Einschalten der Objektbeleuchtung	71

Abbildungsverzeichnis	
Abb. 1: Übersichtsbild der Anlage	7
Abb. 2: Benutzeroberfläche Key-Panel; Bsp.: Hochlagenverriegelung	9
Abb. 3: Benutzeroberfläche Touch-Panel; Bsp.: Hochlagenverriegelung	10
Abb. 4: Anmeldedialog	12
Abb. 5: einfache Benutzeranzeige	12
Abb. 6: erweiterte Benutzeranzeige	13
Abb. 7: Betriebsarten	16
Abb. 8: Meldeliste	20
Abb. 9: Meldebild „Neuliste“	22
Abb. 10: Meldebild „Neuliste“ mit aktivierter Anforderung „Quittierung Not-Aus“	25
Abb. 11: Anwahl der Kurvenfenster über die Kurvenübersicht	26
Abb. 12: Vordefiniertes Kurvenfenster	27
Abb. 12: Faceplate Hydraulikpumpe	35
Abb. 13: Faceplate Hubzylinder	35
Abb. 14: Faceplate Riegelzylinder	36
Abb. 15: Faceplate Spitzenverriegelung	37
Abb. 16: Faceplate Schwimmstellung/Druckstufe	37
Abb. 17: Faceplate Schranke	38
Abb. 18: Faceplate Ampel	38
Abb. 19: Faceplate Schifffahrtssignale	39
Abb. 20: Faceplate Akustisches Signal	39
Abb. 21: Faceplate SEQ Initialisierung	40
Abb. 22: Faceplate Beleuchtung	40
Abb. 23: Startbild (dargest. für Key – Panel)	41
Abb. 24: Anwahl	42
Abb. 25: Neuliste (dargest. für Touch – Panel)	42
Abb. 26: Chronik (dargest. für Touch – Panel)	43
Abb. 27: Reset (dargest. für Touch – Panel)	43
Abb. 28: Übersichtsbild (Key – Panel)	44
Abb. 29: Hydraulikübersicht	46
Abb. 30: Hydraulikpumpen (dargest. für Touch – Panel)	46
Abb. 31: Hubzylinder (dargest. für Touch – Panel)	48
Abb. 32: Zustände Hydraulikpumpe	49
Abb. 33: Hochlagenverriegelung (dargest. für Touch – Panel)	50
Abb. 34: Zustände Hochlagenverriegelung	51
Abb. 35: Ölbehälter (dargest. für Touch – Panel)	52
Abb. 36: Spitzenverriegelung (dargest. für Touch – Panel)	52
Abb. 37: Zustände Spitzenverriegelung	53

Abb. 38: Schranken (dargest. für Touch – Panel)	53
Abb. 39: Ampeln (dargest. für Touch – Panel)	54
Abb. 40: Schifffahrtssignale (dargest. für Touch – Panel)	55
Abb. 41: Akustische Signale (dargest. für Touch – Panel)	56
Abb. 42: Kommunikation der Schrittkette (dargest. für Key – Panel)	57
Abb. 43: Weiterschaltbestätigung der Schrittkette (dargest. Für Key-Panel).....	62
Abb. 44: Anzeige Brückenzyklus beendet – Brücke ist geöffnet	65
Abb. 45: Anzeige Brückenzyklus beendet – Brücke in Verkehrslage	67
Abb. 46: Anhalten der Brückenfahrt im automatischen Modus	68
Abb. 47: Fortsetzen der Brückenfahrt im Modus „Automatischer Betrieb angehalten	69
Abb. 48: Räumfunktion – Schranken öffnen	70
Abb. 49: Bedienbild Trogbeleuchtung	71

1 Allgemeines

1.1 Einleitung und Zweckbestimmung

Im Zuge des Ausbaus der „Hafenspange“ in Elmshorn soll der Straßenverkehr über eine einflügelige Waagebalkenbrücke geführt werden. Diese Brücke überwindet dabei die Krückau und dient im geöffneten Zustand der Schifffahrtsverbindung zum Sportboothafen Elmshorn (Tidehafen).

Die Straßenbrücke wird einflügelig als Waagebalken-Klappbrücke mit beidseitigem, hydraulischem Antrieb vorgesehen.

Diese Dokumentation zeigt Ihnen einen Weg, wie Sie die Klappbrücke und die damit verbundenen leit- und signaltechnischen Einrichtungen effizient und sicher betreiben.

Anhand des ausgelieferten Projektes werden die Grundstruktur des Systems und die projektspezifischen Besonderheiten des Bedienkonzeptes erläutert. Mit diesem Wissen sind Sie zum einen in der Lage den Anlagenbetrieb der Klappbrücke sicher zu beherrschen sowie die notwendigen Handlungen im Wartungsbetrieb auszuführen. Diese Dokumentation wendet sich an Personen, die in den Bereichen Anlagenbedienung und Instandhaltung tätig sind.

Grundkenntnisse über den allgemeinen Umgang mit dem PC/PG und über das Arbeiten mit dem Betriebssystem Windows werden vorausgesetzt.

Diese Dokumentation ist gültig für das mit dem Projekt ausgelieferte Software-Paket WinCC Flexible 2008 SP3.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch folgendes Symbol gesondert hervorgehoben:

GEFAHR



Bedeutet, dass Tod, schwere Körpverletzung und schwere Sachschäden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

3 Bedienhandbuch des Automatisierungssystems

3.1 Einführung in das Projekt

Für die Automatisierung der Anlage wird ein dezentrales Automatisierungssystem eingesetzt. Ein Automatisierungssystem dient zum automatisierten Führen einer Anlage. Es besteht aus sogenannten prozessnahen Komponenten und Bedien- und Beobachtungskomponenten.

Prozessnahe Komponenten

Die prozessnahen Komponenten dienen der Steuerung von Aktoren (z.B. Antriebe, Ventile, Schieber) und der Aufnahme von Informationen aus dem technologischen Prozess (z.B. Messwerte). Über ein Feldbussystem werden Daten mit unterlagerten Komponenten ausgetauscht.

Bedien- und Beobachtungskomponenten

Die Bedien- und Beobachtungskomponenten werden für die Visualisierung des Prozesses eingesetzt und bilden die sogenannte Mensch-Maschine-Schnittstelle. Hierfür sind vorgesehen: ein Key-Panel (SIMATIC HMI IPC677C) für den Fernbetrieb in der Leitwarte und ein mobiles Touch-Panel (Mobile Panel 277F IWLAN V2) für den Vorortbetrieb. Beide Panels verfügen über Schnittstellen zum Anschluss von Maus und Tastatur, können jedoch vollumfänglich ohne bedient werden.

Mit Hilfe der Panels lassen sich der automatisierte Fahrbahnwechsel sowie eine manuelle Ansteuerung vornehmen.

Automatisierter Hebe- und Senkvorgang

Der automatisierte Hebe- und Senkvorgang ist der Regelbetrieb der Anlage. Mit ihm wird der Wechsel zwischen der Straßenverkehrs – und Schifffahrtslage der Brücke vollzogen. Er wird vom Bediener des Key – oder Touch – Panels in Einzelschritten sequenziell ausgeführt.

Der Wechsel zwischen Straßenverkehr zu Schiffsverkehr wird in folgenden Einzelschritten abgearbeitet, die jeweils durch den Bediener ausgelöst werden:

- 1 Schalten der Straßenverkehrs – und Gehwegampeln
- 2 Senken der Schranken
- 3 Schalten der Schifffahrtssignale
- 4 Heben der Brücke
- 5 Freigabe der Schifffahrt

Der Wechsel zwischen Schiffsverkehr zu Straßenverkehr wird wie folgt abgearbeitet:

- 6 Sperren der Schifffahrt
- 7 Senken der Brücke
- 8 Heben der Schranken
- 9 Freigabe des Straßen – und Fußgängerverkehrs

Anlagenschema

Nachfolgende Abbildung zeigt den schematischen Aufbau des Systems mit den Einzelkomponenten:

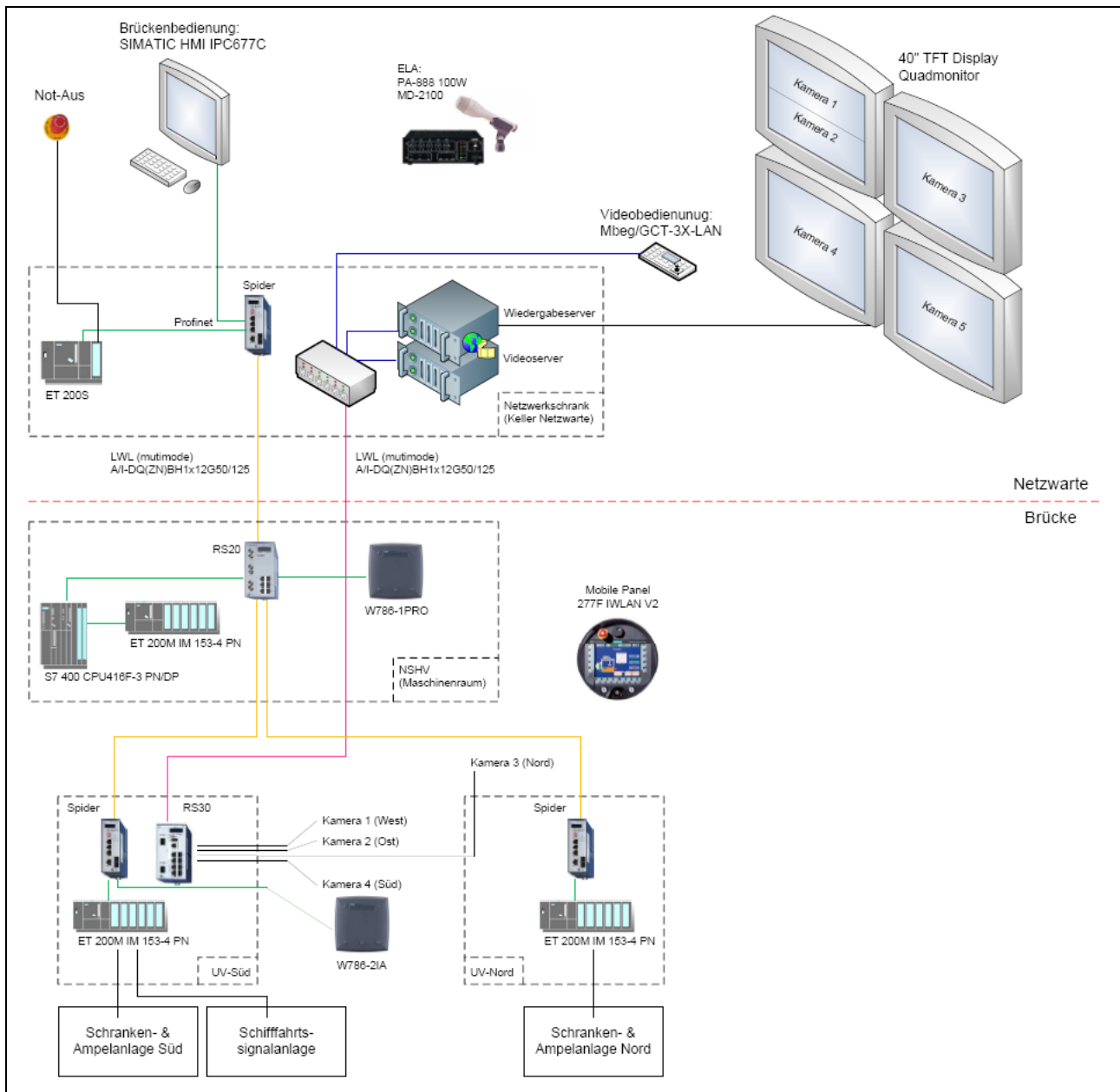


Abb. 1: Übersichtsbild der Anlage

3.2 Übersicht über die Funktionen der Bedienstationen

Funktionsbereiche

Die einzelnen Funktionen des Bedien- und Beobachtungssystems sind nach ihren Aufgaben in folgende Funktionsbereiche gegliedert:

- **Grafiksystem - Anzeigen und Bedienen der Prozessbilder**
Im Grafiksystem werden Prozessinformationen in Prozessbildern, oder Meldebildern so dargestellt, dass Sie die aktuellen technologischen Zusammenhänge schnell erfassen. Die verschiedenen Prozessinformationen werden über Systembedienungen angezeigt. Über Prozessbedienungen greifen Sie schnell und gezielt in den laufenden Prozess ein.

- **Meldesystem - Diagnostizieren des Prozesses**

Meldungen werden in zwei Typen unterschieden:

- Prozessmeldungen
- Systemmeldungen

Meldungen aus dem Automatisierungssystem werden in chronologischer Reihenfolge in verschiedenen Meldelisten angezeigt.

Gliederung der Dokumentation

Entsprechend den Funktionsbereichen finden Sie im Folgenden nach der Einführung in die Benutzeroberfläche jeweils einen eigenen Abschnitt, der den Funktionsbereich und die in ihm enthaltenen Bedienfunktionen beschreibt.

3.3 Aufgabe und Darstellung der Benutzeroberfläche

3.3.1 Einleitung

In diesem Abschnitt werden Ihnen das Erscheinungsbild, die Aufgaben, die Aufteilung und die verschiedenen Funktionen der Benutzeroberfläche vorgestellt.

3.3.2 Aufgaben der Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche erfüllt im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Automatisierter Fahrbahnwechsel
- Vollständig manuelle Bedienung zur Ansteuerung jedes Bedienelements
- Schnelles Wechseln zwischen den Aggregaten der Anlage
- Visualisierung aller relevanter Prozesse und Zustände

3.3.3 Benutzeroberfläche

Die Aufteilung der Benutzeroberflächen unterscheidet sich zwischen den Bedienpanels. In den beiden folgenden Beispielen ist das Prozessbild der Hochlagenverriegelung dargestellt.

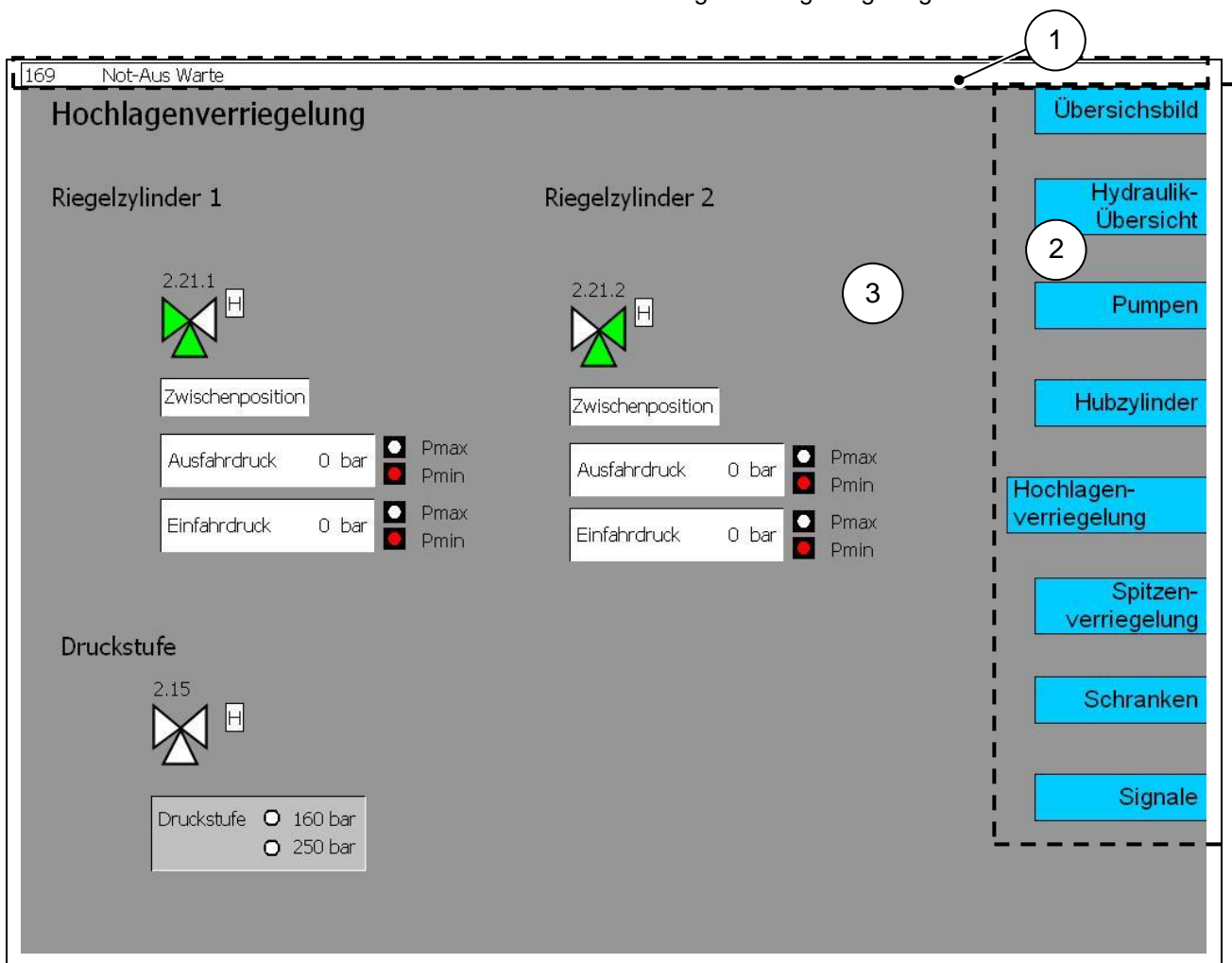


Abb. 2: Benutzeroberfläche Key-Panel; Bsp.: Hochlagenverriegelung

Bereiche der Benutzeroberfläche

1 = Meldezeile
2 = Bildanwahl
3 = Arbeitsbereich

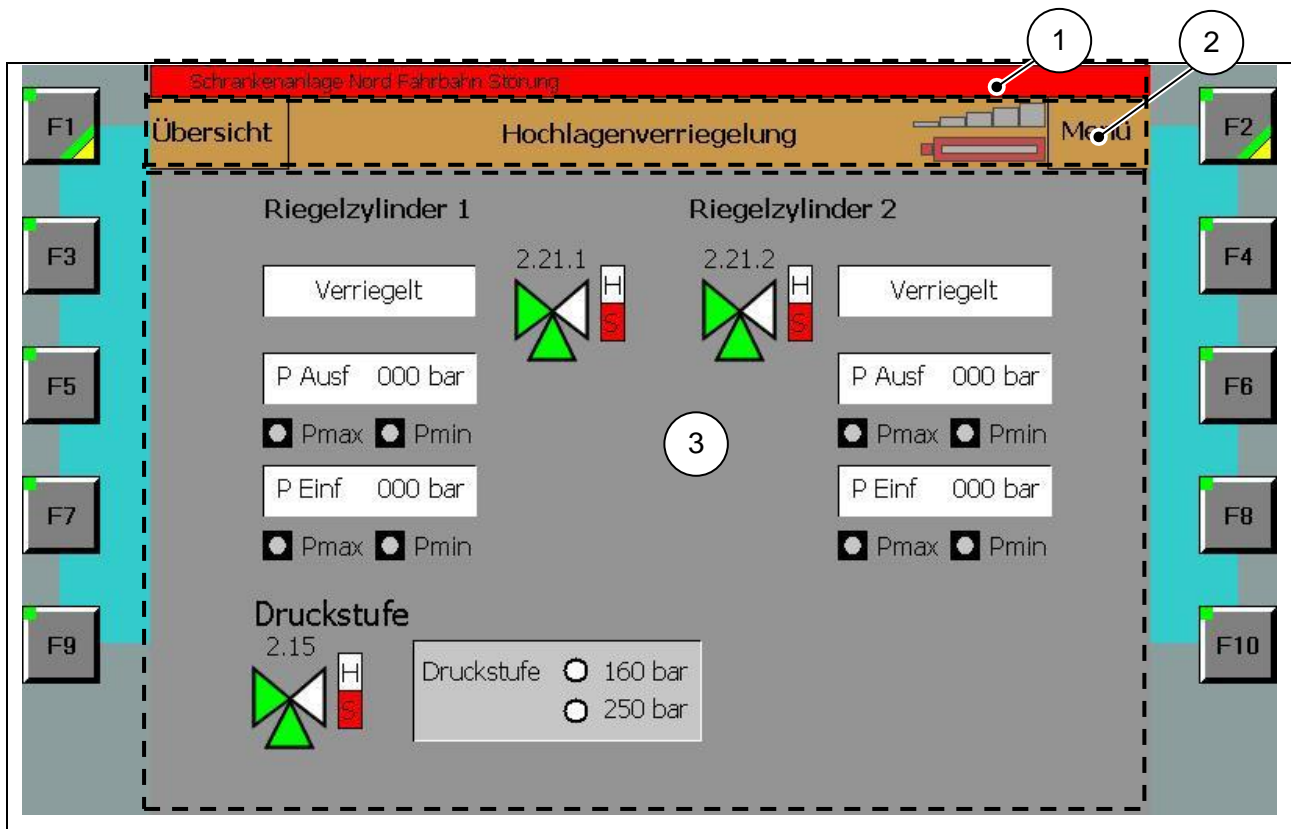


Abb. 3: Benutzeroberfläche Touch-Panel; Bsp.: Hochlagenverriegelung

Bereiche der Benutzeroberfläche

1 = Meldezeile
2 = Bildwechsel, Batterie – und Funkempfangsstatus
3 = Arbeitsbereich

Beschreibung der Bereiche

Der Übersichts- und der Tastenbereich werden ständig angezeigt. Im Arbeitsbereich werden Meldelisten und die einzelnen Prozessbilder dargestellt, wobei diese bei der Prozessbedienung von Bedienfenstern überlagert werden können.

Hinweis

Die Bedienung der Bereiche wird detailliert im Abschnitt 3.5 Grafiksystem beschrieben.

3.4 Systembedienungen

3.4.1 Start des Betriebssystems

So starten Sie das Betriebssystem

1. Key-Panel

Der Start des Betriebssystems erfolgt über den Netzschalter, welcher sich auf der Rückseite des Gerätes neben dem Netzstecker befindet. Geben Sie das Passwort ein: „cegelec01“.

2. Touch-Panel

Der Start des Betriebssystems erfolgt durch kurzes Drücken der ON/OFF-Taste.


3.4.2 Starten und Beenden des Runtime Systems

So starten Sie das Runtime System

Beim Hochfahren der Bedienstationen startet im Normalfall die OS – Runtime automatisch. Falls dies nicht der Fall ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Key-Panel

Symbol in der Benutzeroberfläche

Taste	Funktion	Wo?
	Start WinCC	Desktop

Wählen Sie das Symbol „Runtime“, welches sich auf dem Desktop befindet

2. Touch-Panel

Wählen Sie die Schaltfläche „Start“ im Fenster „Loader“. Dieses Fenster ist im Desktop stets geöffnet. Beim Starten der Runtime werden Ihnen womöglich einige Fehlermeldungen für kurze Zeit angezeigt, da bei der Eingliederung des Gerätes Komplikationen auftreten können. Verschwinden die Meldungen, so sind auch die Fehler behoben. Ignorieren Sie also die Fehlermeldungen.

Nun werden Sie aufgefordert „beide Zustimmungstaster“ zu drücken. Diese befinden sich auf der Rückseite des Gerätes im Griff eingebettet. Drücken Sie beide Taster gleichzeitig voll durch.

Die Runtime startet und es erscheint das Startbild.

So beenden Sie das Runtime System

Taste	Wo?
Beenden	Startbild

Wählen Sie die Taste Beenden und die Runtime wird beendet.

Touch-Panel

Nach Anwahl der Taste „Beenden“ werden Sie aufgefordert den Vorgang zu bestätigen. Beenden Sie nun den Vorgang durch gleichzeitiges Betätigen der Zustimmungstaster.

Hinweis Um die Runtime beenden zu können müssen Sie in der Gruppe „Service“ oder „Administrator“ angemeldet sein.

3.4.3 Anmelden / Abmelden am Runtime System

Für das Bedienen des Systems müssen Sie sich am System anmelden. Dazu benötigen Sie eine gültige Zugangsberechtigung.

So melden Sie sich am System an

Taste	Wo?
Anmelden	Startbild

- 1 Wählen Sie die Taste „Anmelden“. Das Dialogfeld „Anmeldung“ im Arbeitsbereich wird angezeigt.
- 2 Tragen Sie im Dialogfeld "Anmeldung" Ihren Login-Namen und Ihr Passwort ein.

Abb. 4: Anmeldedialog

Nach erfolgreicher Anmeldung werden Ihre Benutzerdaten in der Benutzeranzeige angezeigt.

Benutzer	Kennwort	Gruppe
Cegelec	*****	Service

Abb. 5: einfache Benutzeranzeige

Weiterhin erscheint nun statt der Taste „Anmelden“ die Taste „Übersichtsbild“. Hierüber erhalten Sie nun Zugang zur Prozessbeobachtung und – bedienung.

Melden Sie sich als Administrator an werden Ihre Login-Daten in der „erweiterten Benutzeranzeige“ angezeigt, in welcher Sie Benutzer verwalten können.

Benutzer	Kennwort	Gruppe	Abmeldezeit
Admin	*****	Gruppe (9)	60
Cegelec	*****	Gruppe (2)	10
Operator	*****	Gruppe (1)	10

Abb. 6: erweiterte Benutzeranzeige

So melden Sie sich vom System
ab

Taste	Wo?
Abmelden	Startbild

Der Zugang zur Prozessbeobachtung und – bedienung ist nun wieder gesperrt.

3.4.4 Bedienberechtigung

Die Bedienberechtigungen eines Nutzers werden bestimmt durch dessen Zuweisung zu einer der drei projektierten Gruppen und bestimmen den Umfang der verwendbaren Funktionalitäten

Folgende Bedienberechtigungen sind verfügbar:

- Bedienen
- Service
- Verwalten

Bedienen

Mit der Bedienberechtigung „Bedienen“ ist dem Operator das automatisierte Fahrbahnwechseln möglich. Zudem hat er Einsicht auf alle Betriebszustände.

Die Anwahl der Bilder: Hubzylinder, Hydraulikpumpen, Hochlagenverriegelung und Spitzenverriegelung ist mit dieser Berechtigung beim Key – Panel nicht möglich.

Service

Zusätzlich zu den Berechtigungen des Bedienens ist Ihnen das Ansteuern einzelnen technologischer Elemente möglich. Außerdem haben Sie nun Zugriff zu allen Bildern.

Verwalten

Sie haben Zugriffsrechte auf die Benutzerverwaltung.

3.4.5 Benutzerverwaltung

Um Benutzer verwalten zu können müssen Sie als Administrator angemeldet sein. Die Verwaltung findet in der erweiterten Benutzeranzeige im Startbild statt. Sie können Benutzer anlegen und löschen, Passwörter ändern, Bedienberechtigungen vergeben und Abmeldezeiten festlegen.

Benutzer

Jeder Benutzer erhält ein Kennwort, mit welchem er die Anmeldung am System vornimmt. In Abhängigkeit seiner Gruppenzuweisung erhält er bestimmte Bedien – und Beobachtungsrechte.

Kennwort

Die festgelegte Kombination aus dem öffentlichen Benutzernamen und dem geheimen Kennwort ist erforderlich für eine erfolgreiche

	<p>Anmeldung. Die Kennwortmindestlänge beträgt 3 Zeichen, wobei auf Groß – und Kleinschreibung zu achten ist. Die Anzahl der Anmeldeversuche ist nicht begrenzt.</p>
<i>Gruppe</i>	<p>Die Festlegung eines Benutzer zu einer Gruppe entscheidet über dessen Bedien – und Beobachtungsrechte.</p> <p>Folgende Gruppen können gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppe (9) – Administrator Die folgenden Benutzerrechte stehen dieser Gruppe zu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bedienen ○ Service ○ Verwalten • Gruppe (2) – Service Die folgenden Benutzerrechte stehen dieser Gruppe zu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bedienen ○ Service • Gruppe (1) – Operator Das folgende Benutzerrecht steht dieser Gruppe zu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bedienen
<i>Abmeldezeit</i>	<p>Die vergebene Abmeldezeit bestimmt über die Dauer die der Bediener angemeldet bleibt ohne eine Systemfunktion zu bedienen. Nach dieser Zeit erfolgt die automatische Abmeldung und das Startbild wird aufgerufen. Wenn Sie eine Abmeldezeit von „0“ eingeben, erfolgt keine automatische Abmeldung.</p>
<i>So legen Sie einen neuen Benutzer an</i>	<p>Um einen neuen Benutzer anzulegen, müssen Sie als Administrator angemeldet sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie in der Benutzeranzeige in der Spalte Benutzer ein freies Feld zuerst mit einem Doppelklick aus. Nach einem weiteren Doppelklick erscheint der Cursor • Geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein. • Bestätigen Sie mit der Eingabetaste • Wählen Sie nun auf gleiche Weise das nebenstehende Feld aus, um das Kennwort zu bestimmen. Geben Sie dieses ein, wiederholen Sie es und bestätigen Sie mit der Eingabetaste • Wähle Sie nun in ähnlicher Weise Gruppe und Abmeldezeit aus
<i>So löschen Sie einen Benutzer</i>	<p>Um einen Benutzer zu löschen, müssen Sie als Administrator angemeldet sein. Wählen Sie den zu löschenden Benutzer mit einem Doppelklick aus und betätigen Sie die Taste „Entfernen“.</p> <p>Das Entfernen der vorkonfigurierten Benutzers „Admin“ und „PLC USER“ ist nicht möglich</p>
<i>Ändern von Konfigurationen in der Benutzerverwaltung</i>	<p>Um Konfigurationen zu ändern müssen Sie als Administrator angemeldet sein. Wählen Sie die zu ändernde Einstellung aus und passen Sie diese an.</p> <p>Die Einstellungen, welche in Felder dargestellt werden, die eingedrückt erscheinen, können nicht geändert werden.</p>

3.4.6 Bildschirm ausschalten

Den Bildschirm des Touch – Panels schalten Sie durch kurze Anwahl der ON/OFF – Taste aus und wieder ein.

Bei verschmutztem Bildschirm ist dies zum Zwecke der Reinigung günstig, um eine ungewollte Bedienung zu vermeiden. Ebenso verlängert dieser Modus die Akkulaufzeit des Panels.

Der Bildschirm schaltet sich automatisch wieder ein, wenn eine neue Meldung kommt.

3.4.7 Eingabe von Sollwerten

Sollwerte sind analoge Werte, die an den technologischen Bausteinen entweder Intern (vom Bediener selbst) oder Extern (von einem höher geordneten System) eingegeben werden, um den gewünschten Istwert zu bestimmen.

Für die Eingabe von Sollwerten muss – abhängig vom Panel - die Betriebsart (Abs. 3.4.9) Fern- oder Vorortbetrieb ausgewählt sein.

Die Bedienberechtigung „Service“ ist von Nöten.

3.4.8 Befehlseingabe

Das Schalten von technologischen Elementen erfolgt grundsätzlich in deren Bildbausteinen (Faceplates). Diese öffnen Sie durch Anwahl des Bausteinsymbols (Typical).

3.4.9 Betriebsarten

Das Umschalten der Betriebsarten findet zum Einen an den Drehschaltern des Steuerschranks statt:

Mit dem Drehschalter 1 wählen Sie zwischen:

- Fernbetrieb – ein Ansteuerung durch das Key – Panel ist möglich
- Vorortbetrieb – eine Ansteuerung durch das Touch – Panel ist möglich

Mit dem Drehschalter 2 wählen Sie zwischen:

- Reparaturbetrieb – eine Ansteuerung ist nur manuell möglich
- Normalbetrieb – der automatisierte Fahrbahnwechsel ist möglich; eine manuelle Ansteuerung ist nicht möglich
- Steuerung aus – jegliche Ansteuerung ist unmöglich

Betriebsarten erkennen

Die gewählten Betriebsarten sehen Sie im Startbild ein.
Wie und ob die Anlage angesteuert werden kann, wird im
Übersichtsbild dargestellt:

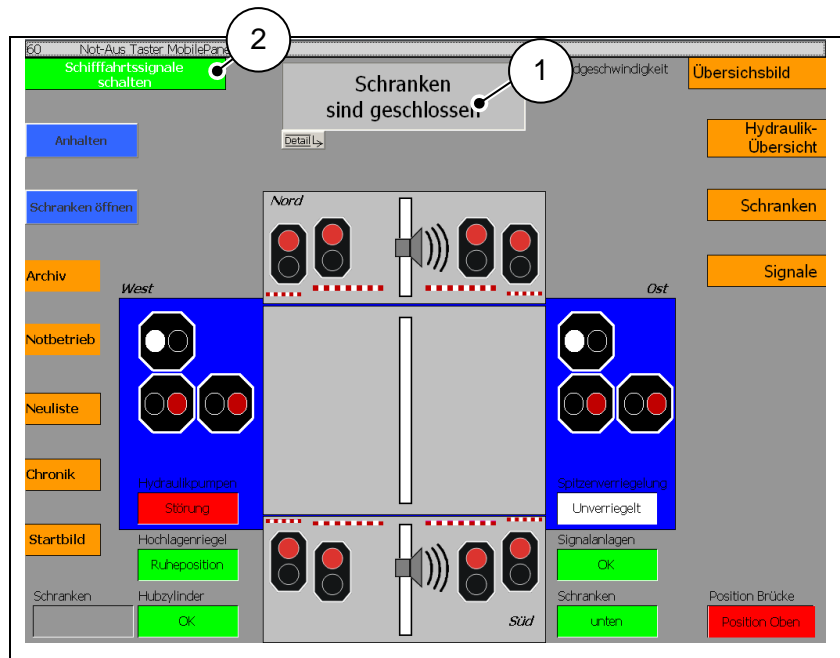


Abb. 7: Betriebsarten

1 = Hauptstatusfeld

2 = Anweisungsfeld

Hauptstatusfeld	Erklärung
(abhängig von Schrittnummer)	Siehe Abschnitt 3.9.1. Über dieses Panel ist ein automatisiertes Ansteuern möglich.
„Reparaturbetrieb“	Für dieses Panel ist eine Handansteuerung möglich.
„Vorortbetrieb“	Anzeige nur im Key – Panel. Mit dem Key – Panel ist keine Ansteuerung mehr möglich.
„Fernbetrieb“	Anzeige nur im Touch – Panel. Mit dem Touch - Panel ist keine Ansteuerung mehr möglich.
„Steuerung Aus“	Eine Ansteuerung ist nicht möglich.

3.4.10 Betriebsberechtigung

Die Betriebsberechtigung ist eine Kombination aus den **Bedienberechtigungen** (Abs.: 3.4.4) und den **Betriebsarten** (Abs. 3.4.9).

- Sie bestimmt darüber, ob ein technologisches Element manuell angesteuert werden kann – beispielsweise das Starten einer Pumpe. Bei unzureichender Betriebsberechtigung ist auch das Öffnen eines Faceplates (Abs.: 3.7.4) nicht möglich.
- Weiterhin bestimmt Sie darüber, ob die Brücke im automatisierten Modus gefahren werden kann.

Zwei der in der Praxis am häufigsten vorkommenden Fälle sollen dies verdeutlichen:

*Betriebsberechtigung für
manuelle Ansteuerung über
Touch – Panel*

Sie möchten eine manuelle Ansteuerung eines Ventils über das Touch – Panel vornehmen. Die folgenden Einstellungen sind hierbei zu treffen:

- Service
- Reparaturbetrieb
- Vorortbetrieb

*Betriebsberechtigung für
automatisierte Ansteuerung über
Key – Panel*

Sie möchten einen automatisierten Fahrbahnwechsel über das Key – Panel vornehmen. Die folgenden Einstellungen sind hierbei zu treffen:

- Bedienen oder Service
- Normalbetrieb
- Fernbetrieb

3.5 Grafiksystem

3.5.1 Prozessbedienungen in Prozessbildern

Über die Prozessbedienungen in den Prozessbildern können Sie den zu steuernden technologischen Prozess beeinflussen.

GEFAHR



Überzeugen Sie sich vor der Eingabe von Bedienbefehlen und Sollwerten immer davon, dass durch die Bedienhandlungen keine Gefährdung von Personen und Sachwerten auftreten kann.

Prozessbedienungen in Grafikbildern/Prozessbildern können wie folgt ausgeführt werden:

- Durch Öffnen eines Bildbausteins über das Bausteinsymbol im Prozessbild und Ausführung der Bedienung über einen Bediendialog. Bei dieser Ausführungsweise erfolgt die Bedienung erst bei einer zusätzlichen Bestätigung über die Schaltfläche "Ausführen" im Bediendialog.

3.5.2 Elemente der Prozessbilder

Prozessbilder repräsentieren ein Abbild des zu steuernden technologischen Prozesses. Alle für die optimale Führung des Prozesses notwendigen Informationen werden in den Prozessbildern angezeigt. Die Prozessbilder sind aus einzelnen grafischen Bildelementen aufgebaut.

Es gibt zwei Bildanteile in Prozessbildern:





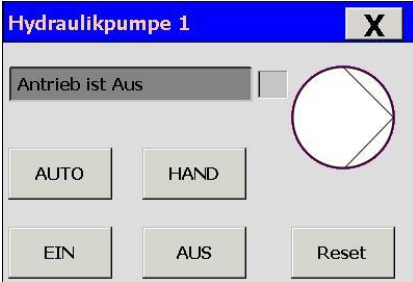
Statischer Bildanteil

Alle Bildelemente, die sich in der Darstellung nicht ändern

Dynamischer Bildanteil

Alle Bildelemente, die Prozesswerte oder Zustände anzeigen, z. B.:

- Digitalwerte
- Sammelanzeige
- Ausgabetexte
- Kurven
- Zustandsanzeigen
- Statusfelder
- Typicals (Bausteinsymbole)
- Faceplates (Bildbausteine)
- Meldelisten

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
	Binärmelder	Der Melder weist auf die Überschreitung eines kritischen Prozesswertes oder auf eine Störung hin.
	Statusfeld	Beschreibt den Zustand eines technologischen Element oder von Baugruppen
	Analogwert	Analogwerte werden unterteilt in Istwerte (schwarz), welche die aktuelle Prozessgröße ausgeben und Sollwerte (blau), welche den gewünschten Prozesswert wiedergeben.
	Typicals (Bediensymbole)	
	Faceplate (Bildbaustein)	Software-Baustein, der im Prozessbetrieb einer OS die Bedienung und Beobachtung einer Bausteininstanz ermöglicht. Wenn eine Bausteininstanz im Prozessbetrieb auf der OS bedient und beobachtet wird, ist ein zugehöriger Bildbaustein notwendig. Der Bildbaustein enthält die grafische Darstellung aller Elemente des technologischen Bausteins, die zum Bedienen und Beobachten vorgesehen sind. Der Bildbaustein wird in einem eigenen Prozessfenster im Prozessbetrieb der OS angezeigt. Für jeden technologischen Bausteintyp der ist bereits ein zugehöriger Bildbaustein vorhanden.

3.6 Meldesystem

3.6.1 Funktionen des Meldesystems

Meldungen informieren Sie über Betriebs- und Störzustände im Prozess. Das Bedien- und Beobachtungssystem erfasst alle Meldungen aus dem Automatisierungssystem und trägt Sie in chronologischer Reihenfolge in die Chronikliste des Meldesystems ein.

Begriffsdefinitionen

Eine Meldung wird in verschiedenen Meldelisten innerhalb eines Meldefensters in Form einer Meldezeile dargestellt. Die chronologisch geordneten Meldezeilen bilden die Meldefolgen. Eine Meldezeile ist ein Feld aus einer Zeile mit Zeilennummer und mehreren Spalten mit Spaltenüberschriften. Spaltenüberschriften, auch Meldeblöcke genannt, dienen als Zuordnung einer Meldung und enthalten,

- Nummer
- Uhrzeit
- Datum
- Zustand
- Ereignis

3.6.2 Aufbau und Zustände von Meldungen

Beispiel einer Meldeliste (Chronik):

Not-Halt - Stop Kategorie 1 eingeleitet				
Chronikliste				Übersichtsbild
Nr.	Uhrzeit	Datum	Zustand	Ereignis
63	12:28:19	12.06.2014	K	Not-Halt - Stop Kategorie 1 eingeleitet
84	12:21:29	12.06.2014	KQ	HVSPS USV-Netz SPD Fehler
155	12:21:29	12.06.2014	KQ	Antrieb Riegelzylinder Spitzenverriegelung Ost Störung
154	12:21:29	12.06.2014	KQ	Antrieb Riegelzylinder Spitzenverriegelung West Störung
4	12:21:29	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 2 Umrichter Störung
3	12:21:29	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 1 Umrichter Störung
174	12:21:29	12.06.2014	KQ	Fehler Wegmesssystem Differenz zu gross
173	12:21:29	12.06.2014	KQ	Fehler Schleifkahn - Kontrollpunkt überfahren
98	12:21:29	12.06.2014	KQ	UVS 24VDC Sicherungen Fehler
97	12:21:29	12.06.2014	KQ	UVS 24VDC Netzgerät USV-Netz DC Fehler
96	12:21:29	12.06.2014	KQ	HV24V 24VDC Sicherungen Fehler
95	12:21:29	12.06.2014	KQ	HV24V 24VDC Redundanzmodul DC Spannung Fehler
94	12:21:29	12.06.2014	KQ	HV24V 24VDC Netzgerät USV-Netz RM Ein Fehler
93	12:21:29	12.06.2014	KQ	HV24V 24VDC Netzgerät Normalnetz Einspeiseschalter RM Ein Fehler
88	12:21:29	12.06.2014	KQ	HVUSV USV-Anlage Meldung Netz vorhanden Fehler
87	12:21:29	12.06.2014	KQ	HVSPS USV-Anlage Einspeiseschalter RM Ein Fehler
86	12:21:29	12.06.2014	KQ	HVSPS Netzüberwachung Phasenfolge Asymmetrie Fehler
85	12:21:29	12.06.2014	KQ	HVSPS Multimes Versorgung RM Ein Fehler
169	12:21:26	12.06.2014	KQ	Not-Aus Taster Netzwerke betätigt
83	12:21:26	12.06.2014	KQ	HVSPS Normalnetz SPD Fehler
82	12:21:26	12.06.2014	KQ	HVSPS Einspeisung SPD Fehler
81	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 2 Umrichter Motorschutz RM Ein fehlt
80	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 2 Umrichter Netzschutz RM Ein fehlt
79	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 2 Umrichter Einspeiseschalter RM Ein fehlt
78	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 1 Umrichter Motorschutz RM Ein fehlt
77	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 1 Umrichter Netzschutz RM Ein fehlt
76	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulikpumpe 1 Umrichter Einspeiseschalter RM Ein fehlt
61	12:21:26	12.06.2014	KQ	Brückenendlage Ost Endposition Sicherheitsendlage oben erreicht
11	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulik Ölbehälter Temperatur 75°C Erreicht
9	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulik Ölbehälter Füllstand L1 MINMIN Erreicht
8	12:21:26	12.06.2014	KQ	Hydraulik Ölbehälter Filter 100% RM Erreicht

Abb. 8: Meldeliste

Zustände einer Meldung

Der Meldungszustand ist eine Kombination aus zwei Arten von Zuständen:

- gekommen / gegangen
- quittiert / unquittiert

Für den Eingangszustand der Meldung gilt:

Eine Meldung wird als „gekommen“ bezeichnet, solange das auslösende Ereignis noch vorliegt, die Ursache für die Meldung also noch besteht. Sobald die Ursache nicht mehr besteht, ist die Meldung "gegangen".

Für den Quittierzustand gilt:

Eine gerade gekommene Meldung gilt als unquittiert. Sobald Sie bestätigen diese Meldung wahrgenommen zu haben gilt sie als quittiert.

In welchem Zustand sich eine Meldung befindet erkennen Sie an deren Farbgebung.

Farbgebung	Zustand
Rot – blinkend	Meldung ist gekommen und unquittiert.
Weiß	Meldung ist gekommen und quittiert

Tabelle 3-1: Darstellung der Meldezustände

3.6.3 Meldetypen

Es werden zwei Meldetypen unterschieden.

- Warnungen **gelb hinterlegte Meldungen**
- Alarme **rot/weiß hinterlegte Meldungen**

3.6.3.1 Warnungen

Warnungen sind unkritische Systemzustände. Unkritisch bedeutet, dass diese Art von Meldungen nicht zu einem sofortigen Stillsetzen der Brücke führen.

3.6.3.2 Alarme

Alarme sind kritische Systemzustände. Kritisch bedeutet dass wichtige Systeme der Brücke nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren und unter Umständen die Brückenfunktion nicht ordnungsgemäß gestartet beziehungsweise abgeschlossen werden kann.

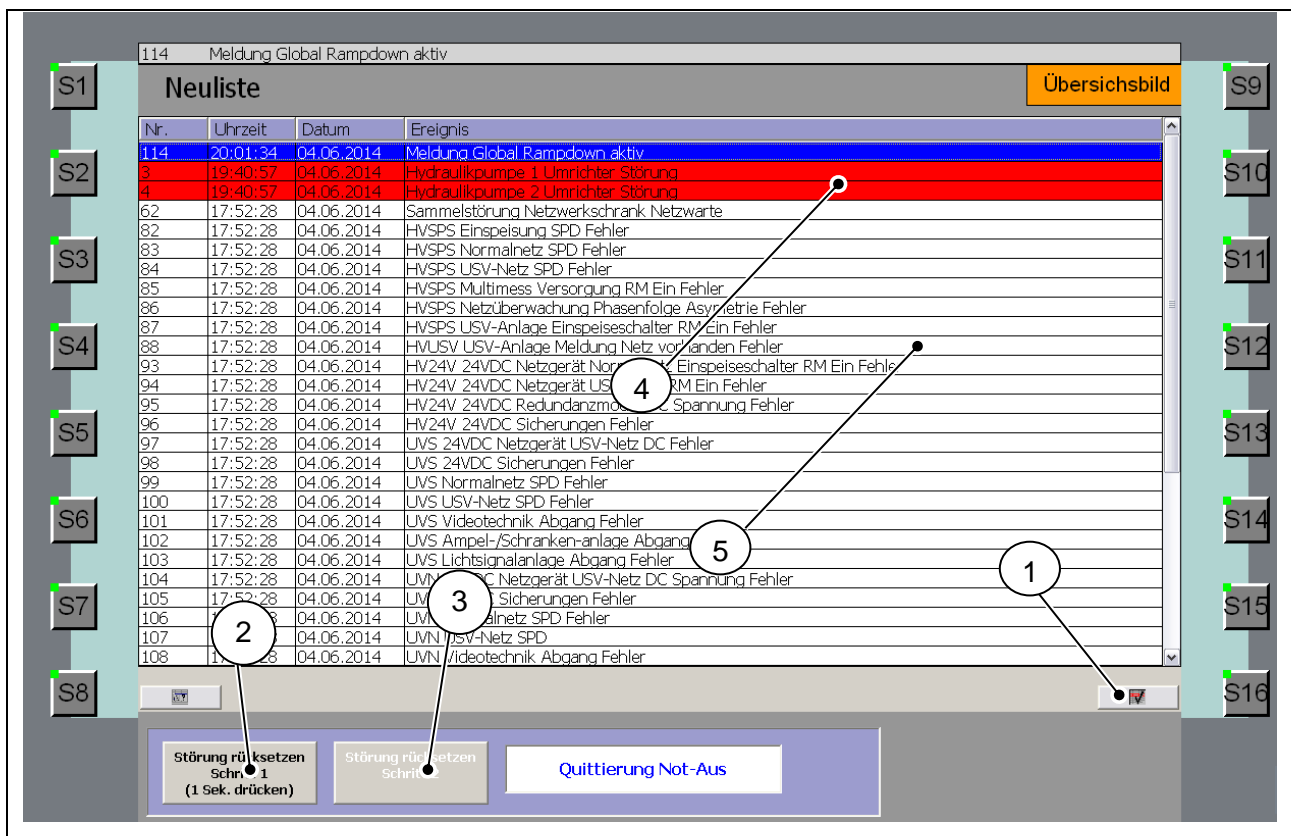


Abb. 9: Meldebild „Neuliste“

- 1 = Quittieren der Meldungen
- 2 = Rücksetztaste Stufe 1 „Störung rücksetzen Schritt 1“
- 3 = Rücksetztaste Stufe 2 „Störung rücksetzen Schritt 2“
- 4 = Meldungen noch nicht quittiert (Hintergrund in Meldefarbe)
- 5 = Meldungen quittiert (weißer Hintergrund)

3.6.4 Sichten des Meldesystems

Meldungen werden in unterschiedlicher Weise aufbereitet und dargestellt.

3.6.4.1 Meldezeile

In der einzeiligen Meldezeile wird die jüngste unquittierte Meldung angezeigt. Die Meldezeile ist immer sichtbar.

3.6.4.2 Meldefenster

Anzeige

Die Auswahl der Meldefenster erfolgt beim Key – Panel im „Übersichtsbild“ direkt durch Anwähl der Tasten „Chronik“ und „Neuliste“.

Beim Touch – Panel gelangen Sie aus dem Bild „Menü“ heraus durch Drücken des Buttons „Meldungen“ zu den einzelnen Fenstern.

Arten von Meldefenstern

Ihnen stehen zwei verschiedenen Meldefenster zur Verfügung:

Meldefenster	Inhalt
Neuliste	Die Liste enthält folgende Meldungen: <ul style="list-style-type: none"> • Gekommen und unquittiert • Gekommen und quittiert • Gegangen und unquittiert
Chronik	Diese Liste enthält zusätzlich zu den Meldungen der Neuliste Meldungen, die: <ul style="list-style-type: none"> • Gegangen und quittiert sind.

3.6.5 Quittierung von Störmeldungen

Wichtige Prozesszustände werden in Form von quittierpflichtigen Meldungen dargestellt. Diese Meldungen sind im Normalfall von hoher Priorität für die Prozessführung und bedürfen besonderer Beachtung.

Deshalb ist das Auftreten dieser Meldungen von Ihnen durch das Quittieren zu bestätigen. Erst nach dieser Bestätigung werden gegangene Meldungen aus der „Neuliste“ ausgetragen.

Nach dem Quittieren werden die Meldungen aus dem Meldefenster gelöscht, sofern die meldungsauslösende Ursache nicht mehr ansteht.

Ist die meldungsauslösende Ursache weiter aktiv, bleiben die Meldungen im Meldefenster sichtbar, die Hintergrundfarbe wird jetzt weiß dargestellt.


*So quittieren Sie Meldungen
beim Key – Panel*

Das Quittieren erfolgt beim Key – Panel durch Drücken der Taste „Ack“ (to acknowledge = quittieren) im Tastenbereich. Befinden Sie sich *nicht* in einem der Meldefenster bewirkt das Drücken von „Ack“ die Quittierung der Meldung, welche in der Meldezeile zu sehen ist. Sie Quittieren also die jüngste unquitierte Meldung.

Befinden Sie sich innerhalb eines Meldefensters, so bewirkt das Drücken von „Ack“ ein Quittieren der ausgewählten Meldung. Meldungen wählen Sie mit Hilfe der Cursortasten aus. Durch Markieren mehrerer Meldungen ist ein Sammelquittieren möglich.

*So quittieren Sie Meldungen
beim Touch – Panel*

Das Quittieren erfolgt beim Touch – Panel ausschließlich in der Neuliste.

Symbol	Funktion	Wo?
	Meldung Quittieren	Neuliste

Wählen Sie zunächst die Meldung oder Meldungen aus, welche Sie Quittieren möchten. Wählen Sie dann das aufgeführte Symbol.

3.6.6 Rücksetzen von Störmeldungen

Einige Störmeldungen der Kategorie Alarm sind solange aktiv, bis sie durch eine aktive Bedienhandlung des Operators zurückgesetzt werden. Dazu zählen zum Beispiel Aggregatstörungen an Antrieben und Magnetventilen und auch die Not-Aus Funktionen.

Für das Rücksetzen haben Sie 2 Möglichkeiten:

- Taste „Reset“ am Schaltschrank im Schaltraum (Hauptverteilung) betätigen
- Rücksetzen der Meldungen am Bedienpanel über die Tasten „Störung rücksetzen Schritt 1“ und „Störung rücksetzen Schritt 2“ auf dem Meldebild „Neuliste“

Das Rücksetzen auf dem Bedienpanel erfolgt durch eine zweistufige Bedienhandlung:

1. Betätigen des Bedienbuttons „Störung rücksetzen Schritt 1“ für 1 Sekunde
2. Betätigen des Bedienbuttons „Störung rücksetzen Schritt 2“

Nach erfolgreichem Rücksetzen werden die Meldungen aus dem Meldefenster gelöscht.



Ein Rücksetzen der Meldung ist nur dann erfolgreich, wenn die meldungsauslösende Ursache nicht mehr aktiv ist. Andernfalls bleibt die Meldung weiterhin anstehend.

3.7 Not-Aus Funktion

Die automatischen Steuerungsabläufe können jederzeit durch die Not-Aus Funktion unterbrochen werden. Diese dient dazu, die Anlage im Gefahrenfall oder zur Abwendung einer Gefahr schnell in einen sicheren Zustand zu versetzen.

Durch Betätigen der rot/gelben Pilztaster in der Netzleitwarte oder an den gekennzeichneten Stellen an der Brücke kann die Not-Aus Funktion aktiviert werden. Die Brückenfahrt wird kontrolliert stillgesetzt.



Bitte informieren Sie sich über die räumliche Anordnung der Notausschalter.

3.7.1 Rücksetzen der Not-Aus Funktion

Nach dem Auslösen der Not-Aus Funktion sind die Pilztaster vor Ort zu entriegeln und die Not-Aus Funktion am Bedienpanel rückzusetzen.

Zum Entriegeln der Not-Aus Funktion am Bedienpanel befindet sich auf dem Meldebild „Neuliste“ eine Tastenleiste. Das notwendige Entriegeln der Not-Aus Funktion wird im Anzeigefeld „Quittierung Not-Aus“ angezeigt.

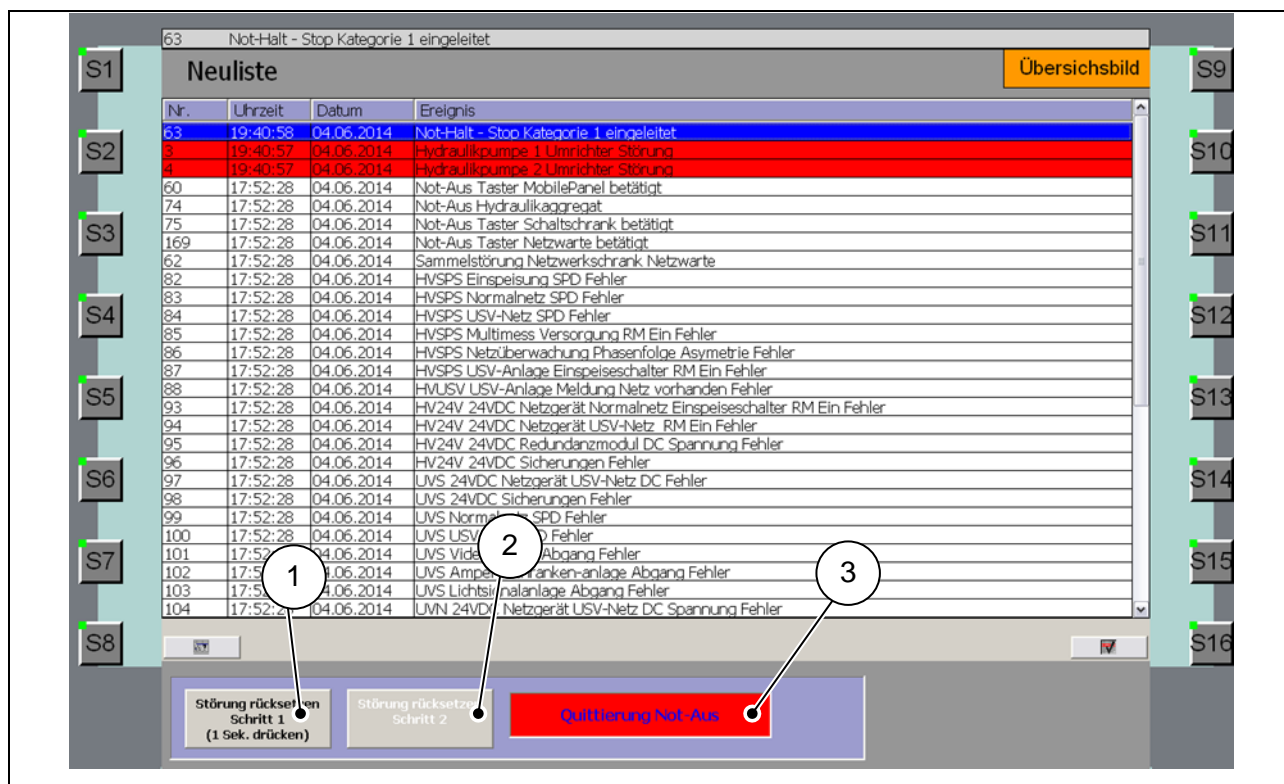


Abb. 10: Meldebild „Neuliste“ mit aktivierter Anforderung „Quittierung Not-Aus“

- 1 = Rücksetztaste Stufe 1 „Störung rücksetzen Schritt 1“
- 2 = Rücksetztaste Stufe 2 „Störung rücksetzen Schritt 2“
- 3 = Anzeigefeld Rücksetzen Not-Aus erforderlich

Das Entriegeln erfolgt durch eine zweistufige Bedienhandlung:

1. Betätigen des Bedienbuttons „Störung rücksetzen Schritt 1“ für 1 Sekunde
2. Betätigen des Bedienbuttons „Störung rücksetzen Schritt 2“

Nach erfolgreichem Rücksetzen erlischt die Anzeige „Quittierung Not-Aus“

Im Anschluss kann die Brückenfahrt durch Betätigen der Bedientaste „Fortsetzen“ im Übersichtsbild wieder aufgenommen werden.

3.8 Kurvenanzeigen

3.8.1 Funktionen der Kurvenanzeigen

Die Kurvenanzeigen dienen zur grafischen Darstellung von Werten aus dem aktuellen Prozess oder aus einem Archiv in Form von Kurven. Zur leichteren Ablesbarkeit werden eine Wertetabelle, ein Lineal und ein Raster angezeigt.

Es sind verschiedene Kurvenfenster fest definiert. Diese lassen sich aus der Kurvenübersicht anwählen.

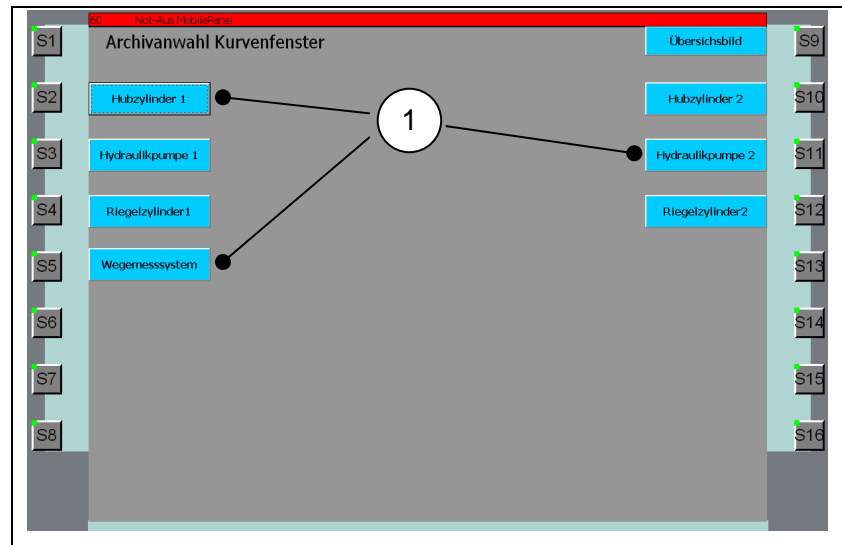


Abb. 11: Anwahl der Kurvenfenster über die Kurvenübersicht

1 = Anwahlfelder der vordefinierten Kurvenfenster

Die Kurvenübersicht rufen Sie aus dem Übersichtsbild auf. In jedem Kurvenfenster befindet sich ebenfalls ein Anwahlbutton für das Zurückspringen in die Kurvenübersicht.

Folgende Kurvenfenster sind definiert:

- Hubzylinder 1
- Hubzylinder 2
- Hydraulikpumpe 1
- Hydraulikpumpe 1
- Riegelzylinder 1
- Riegelzylinder 2
- Wegemesssystem

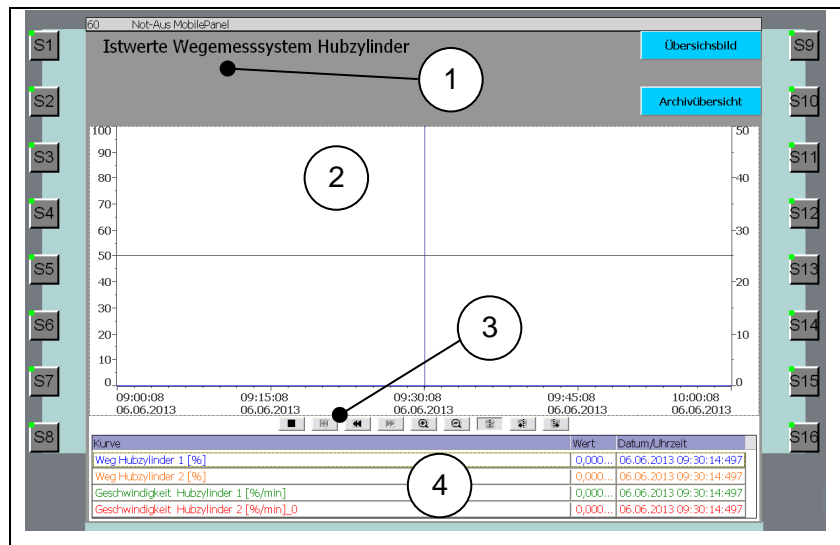


Abb. 12: Vordefiniertes Kurvenfenster

- 1 = Überschrift des Kurvenfensters
- 2 = Kurvenanzeigebereich mit Werteachsen und Zeitachse
- 3 = Tastensatz zur Bedienung des Kurvenfensters
- 4 = Tabellenfunktion mit Name der Prozessgröße, Wert und Zeit

3.8.2 Bedienen der Kurvenanzeigen

Die Kurvenanzeigen werden über die nachfolgend dargestellten Bedienelemente (Schaltflächen) bedient.

Schaltfläche	Bezeichnung	Erklärung
	"Gehe zu Start"	Blättert zum Beginn der Kurvenaufzeichnung zurück. Die Startwerte werden angezeigt, mit denen die Kurvenaufzeichnung begonnen hat.
	"Vergrößern"	Vergrößert den dargestellten Zeitabschnitt.
	"Verkleinern"	Verkleinert den dargestellten Zeitabschnitt.
	"Lineal rückwärts"	Bewegt das Lineal zurück.
	"Lineal vorwärts"	Bewegt das Lineal vorwärts.
	"Rückwärts"	Blättert um eine Anzeigenbreite zurück.
	"Vorwärts"	Blättert um eine Anzeigenbreite vorwärts.
	"Lineal"	Blendet das Lineal ein oder aus. Das Lineal zeigt den zu einem X-Wert gehörenden Y-Wert an.
	"Start/Stopp "	Hält die Kurvenaufzeichnung an oder setzt die Kurvenaufzeichnung fort.

3.9 Faceplates und Typicals

3.9.1 Allgemein

Jeder Baustein (Pumpe, Motor, Ventil, Analogwert, Schranke, Ampel) hat ein Typical und ein dazugehöriges Faceplate.

Das Typical ist das grafische Symbol eines technologischen Bausteins. Es fungiert als Statusanzeige und als Zugang zum Faceplate. Wählen Sie ein Typical an, um dessen Faceplate zu öffnen.

Faceplates stellen die Schnittstelle zum Eingriff des Bedieners in den Prozess dar. Sie dienen dem Techniker zum manuellen Ansteuern oder dem Einstellen der Sollwertvorgaben von technologischen Elementen. Es wird in einem eigenen Fenster in dem Arbeitsbereich abgebildet.

3.9.2 Statusanzeigen der technologischen Bausteine


3.9.2.1 Prozessverriegelung

Als Prozessverriegelungen werden Bedingungen bezeichnet, die für die Verriegelung oder Freigabe der Bedienung eines technologischen Elementes (z.B. eines Ventils) bestimmend sind. Sie sind den Steuerbefehlen des Hand- oder Automatikbetriebs übergeordnet. Eine Bedingung für eine Prozessverriegelung gilt als erfüllt, wenn ein kritischer Prozesswert überschritten wird.

Ist die Prozessverriegelung wirksam, so wird das technologische Element in den jeweils sicheren Zustand gefahren. Zum Beispiel wird ein Ventil geschlossen oder eine Pumpe ausgeschaltet.

So erkennen Sie die Verriegelung




Eine wirksame Prozessverriegelung wird Ihnen angezeigt:


Symbol	Bedeutung	Wo?
	Baustein verriegelt	neben Typicals und in Faceplates

3.9.2.2 Störung

Ist ein technologisches Element gestört, so ist das Element weder im Automatik- noch im Handbetrieb ansteuerbar.

So erkennen Sie die Störung

Symbol	Bedeutung	Wo?
	Störung	neben Typicals
	Störung	Statusfelder unter Typicals, bei denen aufgrund einer Störung Lagestatus mehr ermittelbar ist
	Sammelstörung	Statusfelder im „Übersichtsbild“


Symbol	Bedeutung	Wo?
	Störungsanzeige durch Binärmelder	neben Typicals

Weitere Informationen zum Umgang mit Störungen finden Sie im Kapitel ...

3.9.2.3 Handbetrieb

Befindet sich ein technologisches Element im Handbetrieb, so kann es manuell angesteuert werden. Die Aktivierung des Handbetriebs erfolgt im Faceplate des jeweiligen Elementes. Voraussetzung für die Aktivierung ist eine Umschaltung des Betriebsart - Drehschalters auf den Handbetrieb.

So erkennen Sie die Verriegelung

Symbol	Bedeutung	Wo?
	Handbetrieb	neben Typicals


3.9.3 Typicals

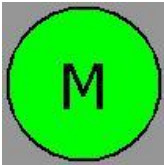
3.9.3.1 Hydraulikpumpe

Dieses Typical finden Sie im Bild: „Hydraulikpumpen“.

Symbol	Zustand
	Aus
	Ein

3.9.3.2 Elektromotor

Symbol	Zustand
	Aus

Symbol	Zustand
	Ein



3.9.3.3 4/3-Wegeventil

Dieses Typical finden Sie in den Bildern: „Hubzylinder“, „Hochlagenriegel“

Symbol	Zustand
	Geschlossen
	Position A
	Position B





3.9.3.4 2/2-Wegeventil

Dieses Typical finden Sie im Bild: „Hubzylinder“

Symbol	Zustand
	Geschlossen
	Geöffnet

3.9.3.5 Schranke

Dieses Typical finden Sie im Bild: „Schranken“

Symbol	Zustand
	Zwischenposition
	Geöffnet
	Geschlossen
	Störung (wird zusätzlich im darunterliegenden Statusfeld im Klartext angezeigt)

3.9.3.6 Ampel

Dieses Typical finden Sie beim Key-Panel im Bild: „Signale“; und beim Touch-Panel im Bild: „Ampeln“

Symbol	Zustand
	Aus; wenn Brücke für den Straßenverkehr freigegeben
	Gelb; wenn Straßenverkehr gesperrt werden soll
	Rot; Straßenverkehr ist gesperrt

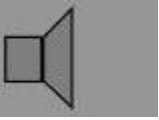
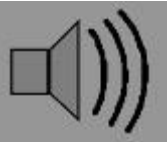
3.9.3.7 Schifffahrtsampel

Dieses Typical finden Sie beim Key-Panel im Bild: „Übersichtsbild“ und „Signale“; und beim Touch-Panel im Bild: „Schifffahrtssignale“

Symbol	Zustand
	Signal aus
	Anlage gesperrt; Durchfahrt nicht gestattet
	Durchfahrt nicht gestattet
	Brücke geschlossen; Durchfahrt frei
	Brückenöffnung wird vorbereitet
	Brücke geöffnet; Durchfahrt frei; Gegenverkehr beachten
	Brücke geöffnet; Durchfahrt frei; Gegenverkehr gesperrt

3.9.3.8 Akustisches Signal

Dieses Typical finden Sie beim Key-Panel im Bild: „Signale“; und beim Touch-Panel im Bild: „Akustische Signale“

Symbol	Zustand
	Aus; Brücke ist für den Straßenverkehr freigegeben
	Ein; Brücke ist <i>nicht</i> für den Straßenverkehr freigegeben

3.9.3.9 Beleuchtung

Dieses Typical finden Sie beim Key-Panel im Bild: „Signale“; und beim Touch-Panel im Bild: „Schiffahrtssignale“

Symbol	Zustand
	Aus
	Ein

3.9.3.10 Sollwert

Dieses Typical finden Sie beim Key-Panel im Bild: „Hydraulikpumpen“

Ein Sollwerttypical erkennen Sie daran, dass der Wert in blauer Schrift dargestellt ist.

Normalfahrt	50 bar
-------------	--------

Die Sollwerteingabe erfolgt im Faceplate des Sollwertes.

3.9.4 Faceplates

3.9.4.1 Hydraulikpumpe

Dieses Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Typicals „Hydraulikpumpe“.

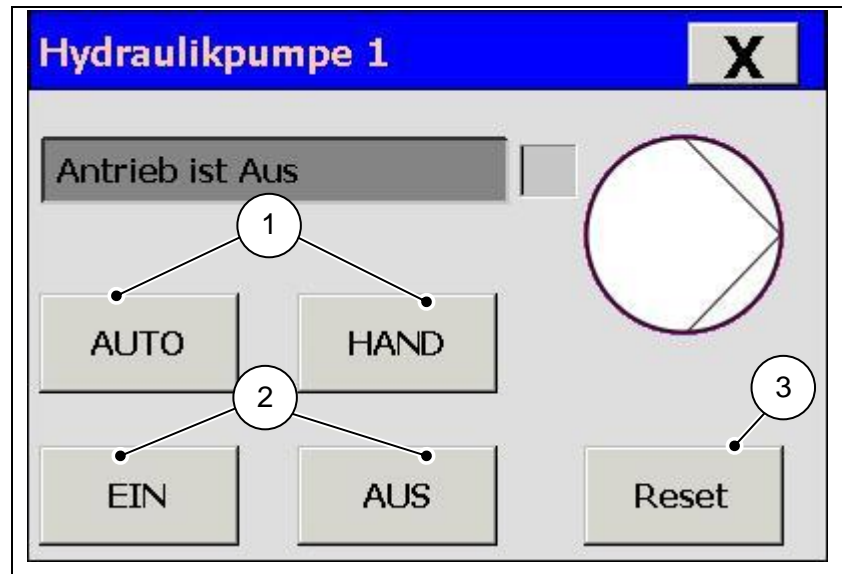


Abb. 13: Faceplate Hydraulikpumpe

1 = Anwahl der Betriebsart

2 = Ein- und Ausschalten der Pumpe

- Auswahl nur im Handbetrieb möglich

- Pumpe fährt mit voreingestellten Sollwerten

3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.2 Hubzylinder

Dieses Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Typicals „4/3-Wegeventil“ der Ventile 2.17.1 und 2.17.2

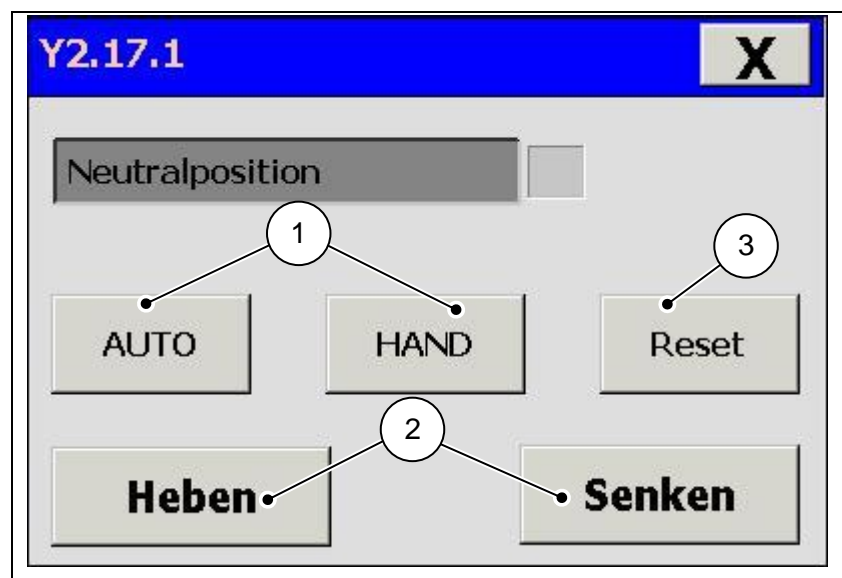


Abb. 14: Faceplate Hubzylinder

1 = Anwahl der Betriebsart

2 = Umschalten des 4/3-Wegeventils auf Heben oder Senken der Brücke

- Ventil ist nur bei gedrückter Taste geschaltet, sonst in Neutralposition (Brücke bleibt stehen)
- Anwahl nur im Handbetrieb möglich
- eine Anwahl bezieht sich immer auch auf das Ventil des jeweils anderen Hubzylinders (synchrones Fahren der Zylinder)

3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.3 Riegelzylinder

Dieses Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Typicals „4/3-Wegeventil“ der Ventile 2.21.1 und 2.21.2.

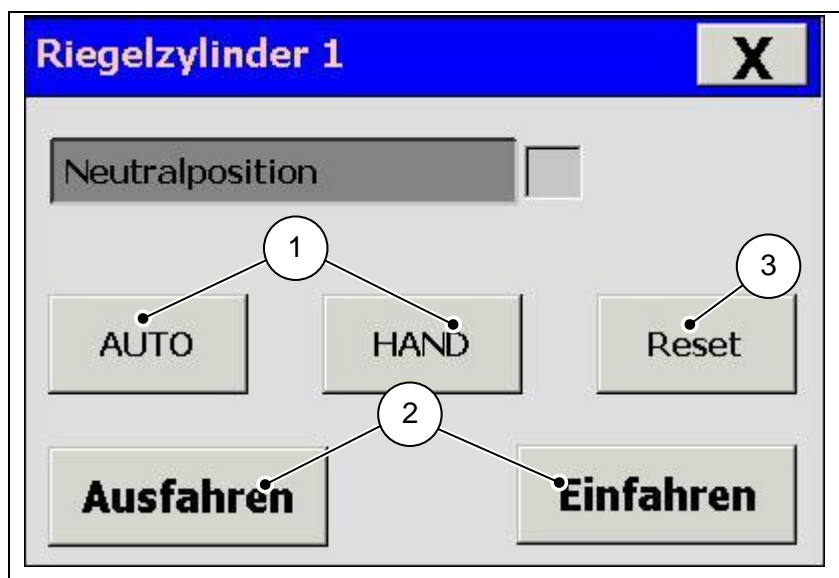


Abb. 15: Faceplate Riegelzylinder

1 = Anwahl der Betriebsart

2 = Umschalten des 4/3-Wegeventils auf Einfahren oder Ausfahren des Riegelzylinders

- Ventil ist nur bei gedrückter Taste geschaltet, sonst in Neutralposition (Riegelzylinder bleibt stehen)
- Anwahl nur im Handbetrieb möglich

3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.4 Spitzenverriegelung

Dieses Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Typicals „Elektromotor“.

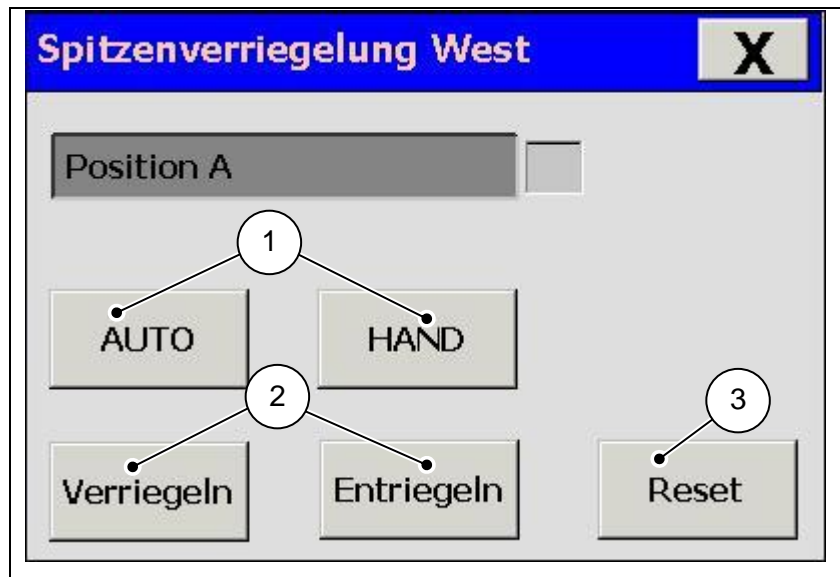


Abb. 16: Faceplate Spitzenverriegelung

- 1 = Anwahl der Betriebsart
- 2 = Verriegeln oder Entriegeln der Spitzenverriegelung
 - Button färbt sich grün bei Erreichen einer Endlage
- 3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.5 Schwimmstellung/Druckstufe der Hubzylinder

Dieses Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Typicals „2/2-Wegeventil“ der Ventile 4.22.1 – 4.22.4 und der Ventile 4.25.1 – 4.25.4.

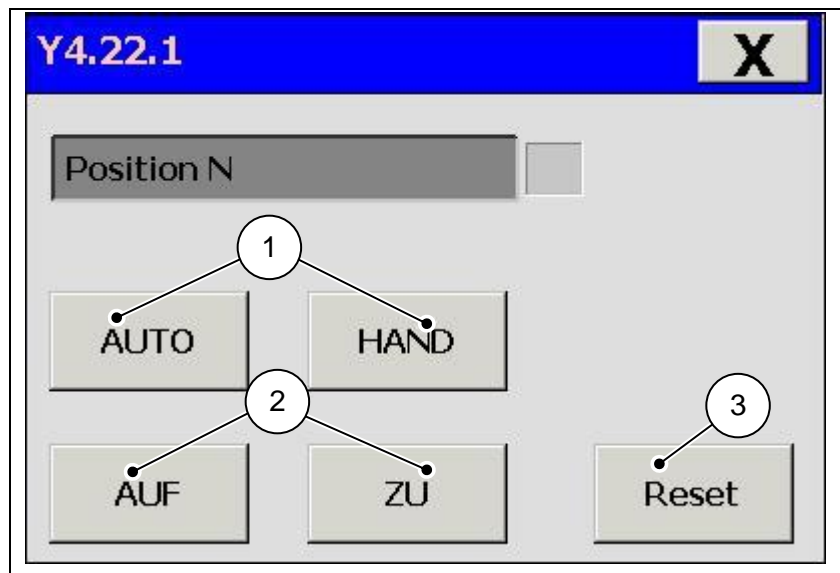


Abb. 17: Faceplate Schwimmstellung/Druckstufe

- 1 = Anwahl der Betriebsart
- 2 = Öffnen oder Schließen der Ventile
- 3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.6 Schranken

Dieses Faceplate öffnen Sie durch die Auswahl des Typicals „Schranken“.

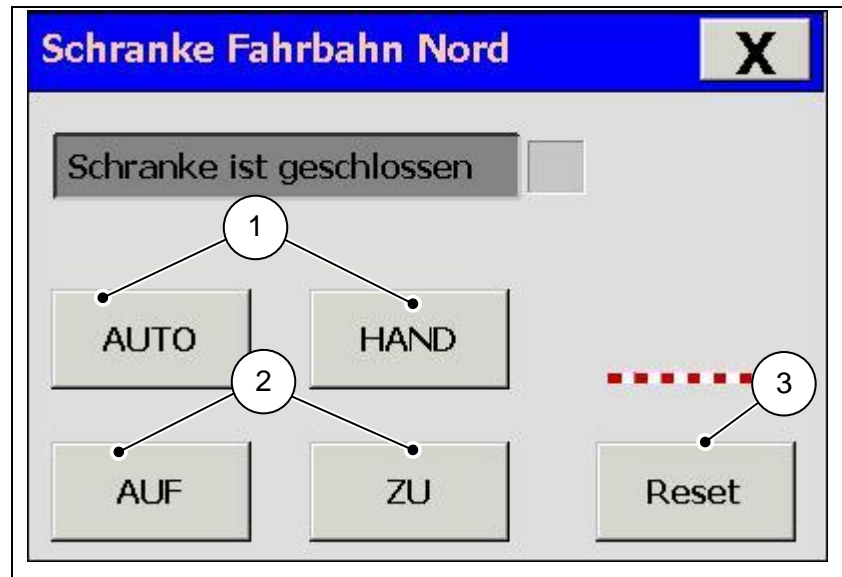


Abb. 18: Faceplate Schranke

1 = Auswahl der Betriebsart

2 = Öffnen oder Schließen der ausgewählten Schrankeanlage

- das Öffnen und Schließen erfolgt durch einfache Auswahl eines Buttons; die Schranke wird im Regelfall immer bis in die Endlage fahren

- Buttons färben sich grün bei Erreichen einer Endlage

3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.7 Ampeln

Dieses Faceplate öffnen Sie durch die Auswahl des Typicals „Ampel“.

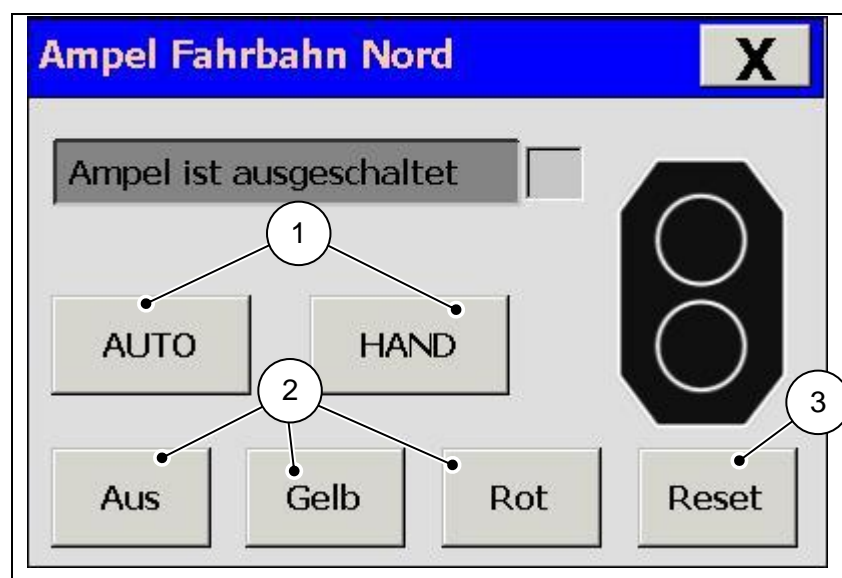


Abb. 19: Faceplate Ampel

- 1 = Anwahl der Betriebsart
- 2 = Signalanwahl
- 3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.8 Schiffahrtssignale

Dieses Faceplate öffnen Sie durch die Anwahl des Typicals „Schiffahrtssignale“.



Abb. 20: Faceplate Schiffahrtssignale

- 1 = Anwahl der Betriebsart
- 2 = Signalanwahl (Erklärung im Abschnitt 3.7.3.7)
- 3 = Tag – Nachtumschaltung
- 4 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.9 Akustische Signale

Dieses Faceplate öffnen Sie durch die Anwahl des Typicals „Akustisches Signal“

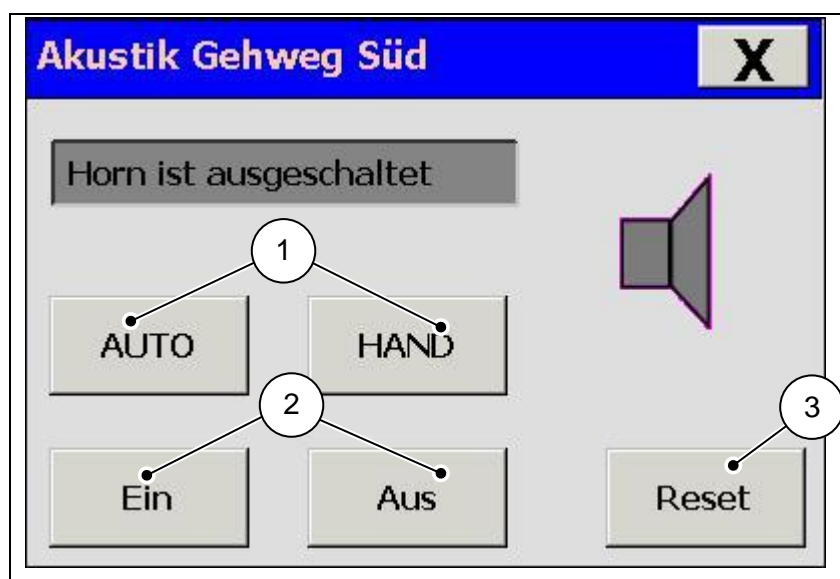


Abb. 21: Faceplate Akustisches Signal

- 1 = Anwahl der Betriebsart
- 2 = Ein- und Ausschalten des Signals
- 3 = Reset nach gegangener Störung

3.9.4.10 SEQ Initialisierung

Diese Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Buttons „Reset“ im Bild „Reset“ (nicht Resetbutton der anderen Faceplates).

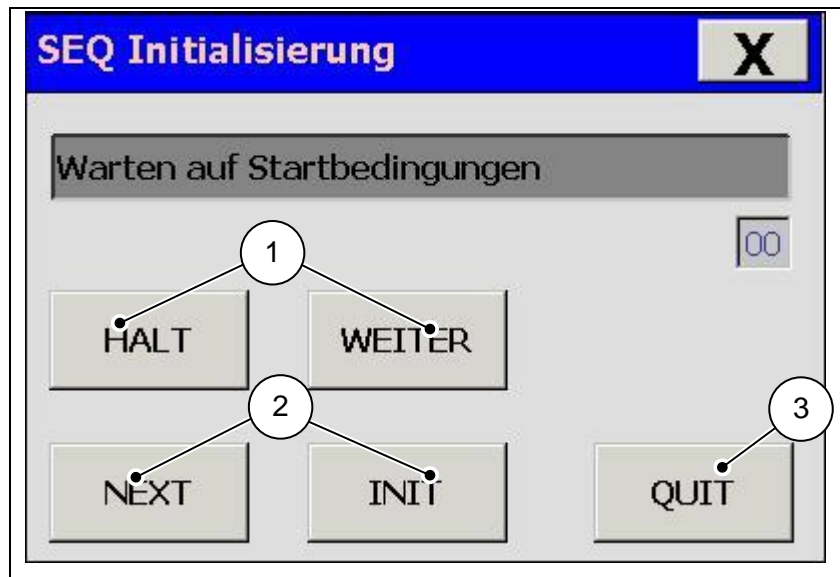


Abb. 22: Faceplate SEQ Initialisierung

3.9.4.11 Beleuchtung

Dieses Faceplate öffnen Sie durch Anwahl des Typicals „Beleuchtung“

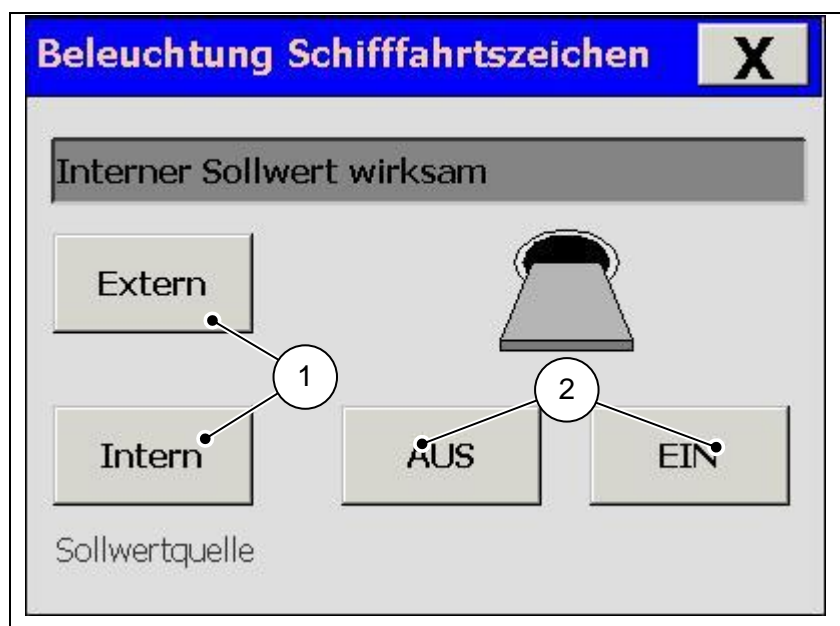


Abb. 23: Faceplate Beleuchtung

- 1 = Anwahl der Betriebsart
- 2 = Ein- und Ausschalten der Beleuchtung

3.10 Bilder

Bilder dienen zum Einen der Visualisierung und der Steuerung des Prozesses und zum Anderen stellen sie sämtliche Systemfunktionen bereit. Sie werden unterschieden in System – und Prozessbilder.

Obwohl beide Panels hinsichtlich der Prozessbedienung denselben Funktionsumfang aufweisen gibt es aus Gründen der Ergonomie in jedem Panel Bilder, welche im anderen nicht zu finden sind. Im Folgenden sollen Ihnen alle Bilder vorgestellt werden. Da sich viele der Bilder zwischen den beiden Panels nur geringfügig unterscheiden, werden diese nur seitens des Touch - Panels erläutert.

3.10.1 Systembilder

3.10.1.1 Startbild

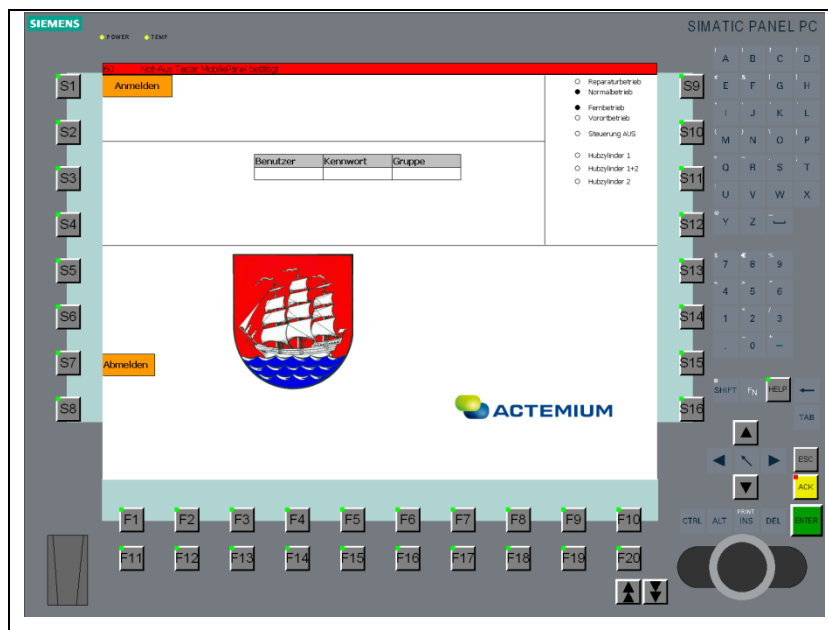


Abb. 24: Startbild (dargest. für Key – Panel)

Das Bild „Startbild“ ist das erste Bild, welches Sie nach Starten der Runtime sehen werden. Es dient der Anmeldung, Abmeldung und dem Beenden der Runtime. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 3.4.1 ff. Wenn Sie sich abmelden oder automatisch abgemeldet werden, wird dieses Bild aufgerufen. Oder Sie können es im Übersichtsbild (Key – Panel) oder im Bild „Auswahl“ (Touch – Panel) direkt anwählen.

Weiterhin können Sie im Startbild die ausgewählten Betriebsarten der Anlage einsehen.

3.10.1.2 Anwahl

(nur Touch – Panel)

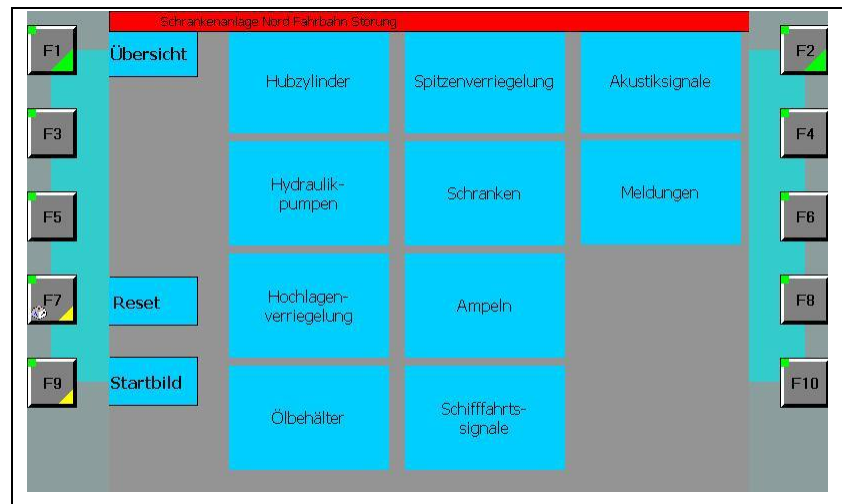


Abb. 25: Anwahl

Von diesem Bild aus haben Sie Zugang zu jedem Bild.

Der Button „Reset“ ist nur für Bediener mit der Bedienberechtigung „Service“ sicht- und bedienbar.

Anmerkung: Die Anwahl von Prozessbildern ist beim Key – Panel von jedem Bild aus möglich. Systembilder wählen Sie im „Übersichtbild“ an.

3.10.1.3 Neuliste

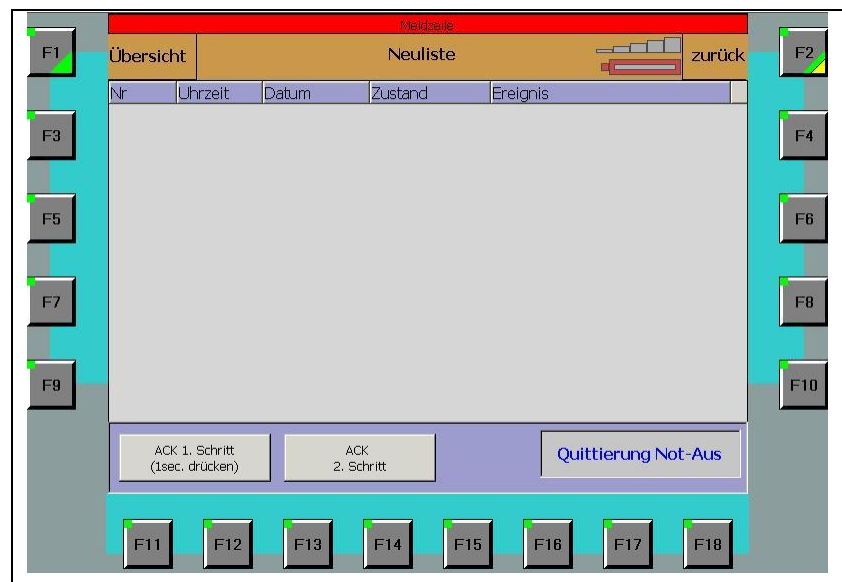


Abb. 26: Neuliste (dargest. für Touch – Panel)

Die Neuliste dient der Anzeige von Meldungen, welche anstehen und/oder quittiert sind und von Meldungen, welche noch unquittiert sind.

Des Weiteren quittieren Sie hier einen Not – Aus.

Nähere Informationen zum Umgang mit Meldungen finden Sie im Abschnitt 3.4.4

3.10.1.4 Chronik

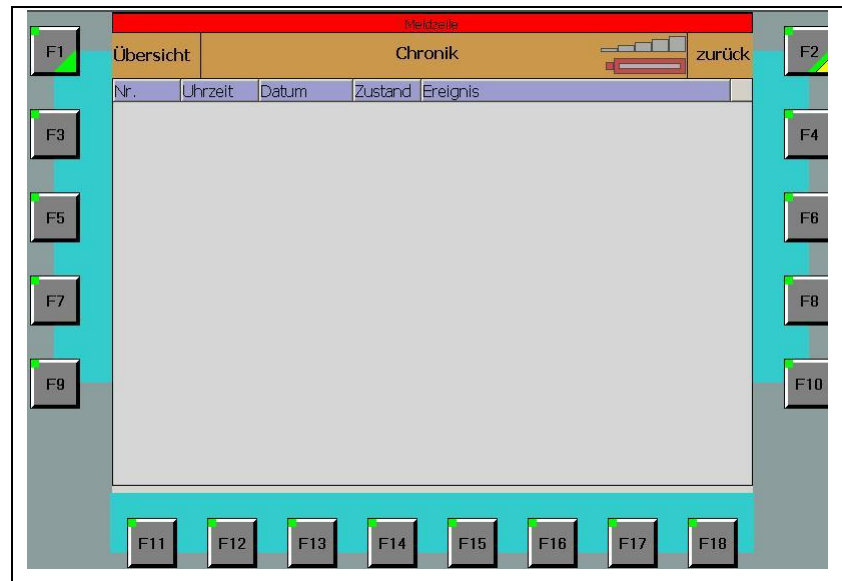


Abb. 27: Chronik (dargest. für Touch – Panel)

Die Chronik dient der Anzeige aller Meldungen, die noch anstehen oder je anstanden.

3.10.1.5 Reset

(Bedienberechtigung: Service)



Abb. 28: Reset (dargest. für Touch – Panel)

In diesem Bild wird Ihnen ein direktes Eingreifen in die Schrittkette gewährt.

3.10.2 Prozessbilder

3.10.2.1 Übersichtsbild

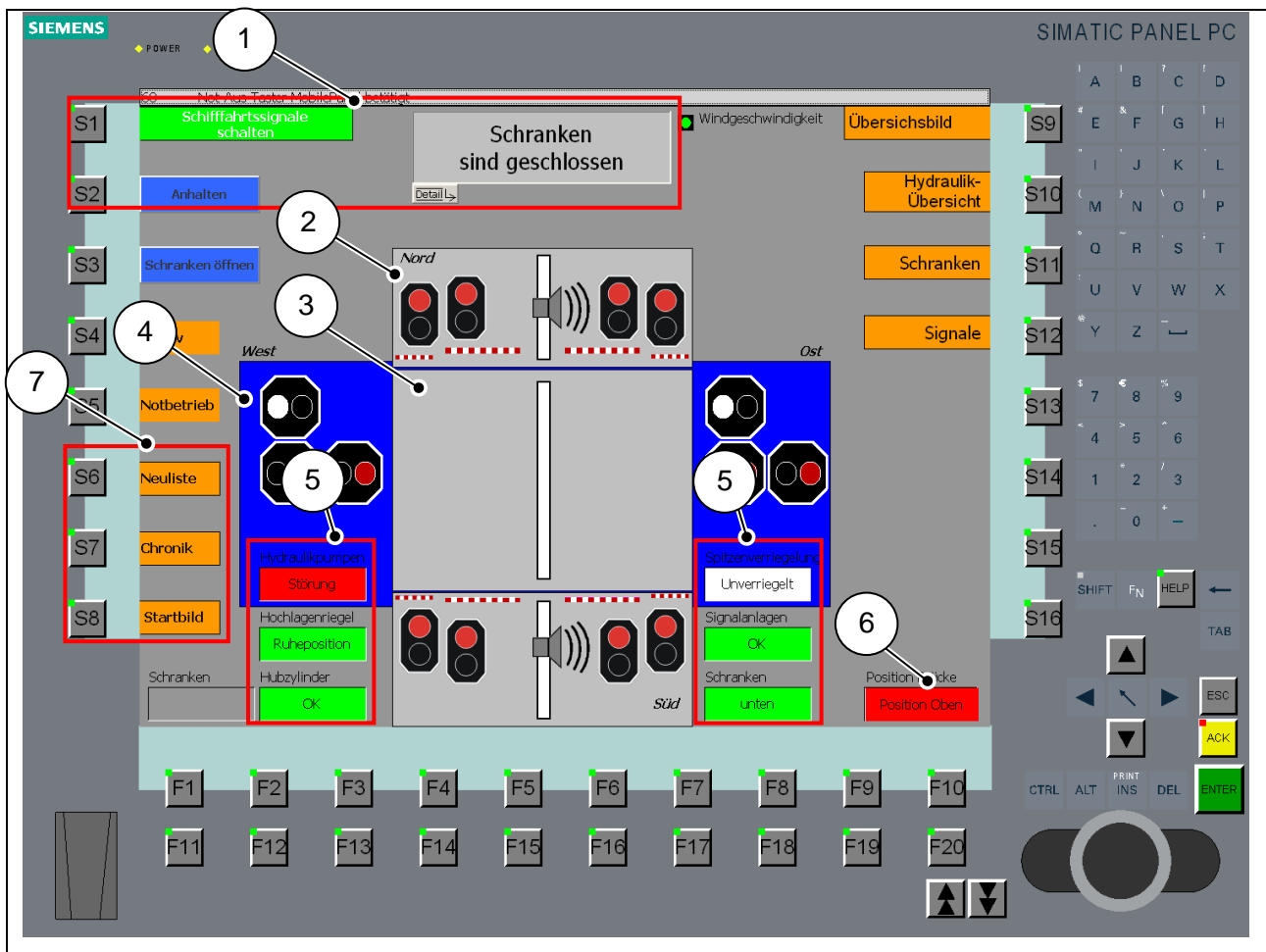


Abb. 29: Übersichtsbild (Key – Panel)

- 1 = Bereich für automatisierten Hebe- und Senkvorgang (Abs.: 3.11.1)
- 2 = Fahrbahn
- 3 = animierte Brückenklappe
- 4 = Fluss Krückau
- 5 = Statusfelder
- 6 = Statusfeld Brückenklappe (nur Key – Panel)
- 7 = Anwahlbereich Systembilder (nur Key – Panel)

Das Übersichtsbild gibt Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Systemzustände und ist Ort des Einleitens des Hebe- und Senkvorganges. Zudem ist hier das Schalten der Schiffahrtssignale mit der Benutzerberechtigung „Bedienen“ möglich.

Zudem dient es beim Key – Panel der Anwahl von Systembildern.

Dargestellte Systemzustände durch Symboliken:

- Hubhöhe der Brücke (angedeutet durch Animation der Brückenklappe; exakte Hubhöhe im Bild Hubzylinder – siehe Abs.: 3.9.2.4)
- Position der einzelnen Schrankenanlagen (siehe Abs.: 3.9.3.5)
- Straßenverkehrs – und Gehwegampeln (siehe Abs.: 3.9.3.6)
- Schifffahrtssignale (siehe Abs.: 3.9.3.7)
- Akustische Signale siehe Abs.: 3.9.3.8)
- Windgeschwindigkeit zu hoch (Key – Panel)

Dargestellte Systemzustände durch Statusfelder:

Statusfeld	Zustand
Hubzylinder	OK
Hochlagenriegel	Störung
	Ruheposition
	Warteposition
	Verriegelt
Hydraulikpumpen	Störung
	OK
Spitzenverriegelung	Störung
	Verriegelt
	Fährt Ein
	Fährt Aus
Signalanlage	Unverriegelt
	OK
Schranken	Störung
	Unten
	Oben
	Fährt
Brückenklappe	Position oben
	Position unten
	Zwischenposition

Hebe- und Senkvorgang

Wie Sie den Hebe- und Senkvorgang einleiten erfahren Sie im Abschnitt 3.11.

Schifffahrtssignale

Um die Schifffahrtssignale zu schalten, wähle Sie die entsprechenden Typicals an. Das Schalten findet anschließend in den Faceplates statt. Nähere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten 3.9.3.7 und 3.9.4.8.

3.10.2.2 Hydraulikübersicht

(nur Key – Panel)

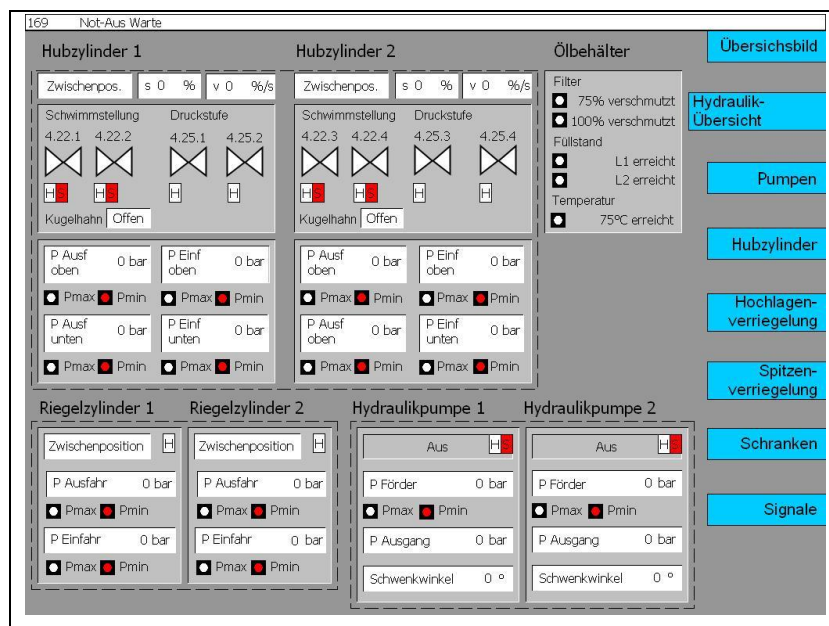


Abb. 30: Hydraulikübersicht

Alle wesentlichen Zustände der Hydraulikanlage sind in diesem Bild auf einen Blick einsehbar. Die Bedienung der technologischen Elemente findet jedoch in gesonderten Bildern der Einzelaggregate statt. Dort können die Zustände ebenfalls eingesehen werden.

Die Zustände des Ölbehälters (siehe Ölbehälter) sind beim Key – Panel nur in der Hydraulikübersicht einsehbar. Im Touch – Panel ist hierfür das Bild „Ölbehälter“ vorgesehen.

3.10.2.3 (Hydraulik-) Pumpen

(im Key – Panel Bedienberechtigung: Service)

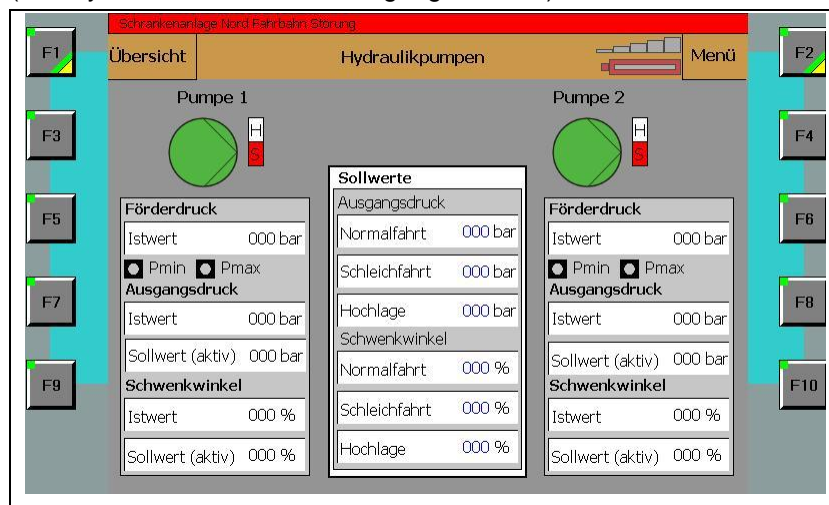


Abb. 31: Hydraulikpumpen (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Hydraulikpumpen schalten Sie die Pumpen ein oder aus, geben Sollwerte vor und sehen Istwerte ein.

Einschalten der Pumpen

- Wählen Sie eine Pumpe aus
- Das Faceplate der Pumpe öffnet sich
- Wählen Sie im Faceplate den Button „Ein“

Sollwertvorgaben

Zwei Parameter können bei den Hydraulikpumpen vorgegeben werden: der Ausgangsdruck und der Schwenkwinkel. Da die Brücke in ihren verschiedenen Positionen unterschiedliche Sollwertvorgaben benötigt, können diese betriebszustandsabhängig eingestellt werden:

Betriebszustand	Erklärung
Normalfahrt	<ul style="list-style-type: none"> - Brücke befindet sich <i>nicht</i> in oder nahe einer Endlage und bewegt sich mit hoher Geschwindigkeit - Großer Schwenkwinkel und Ausgangsdruck
Schleichfahrt	<ul style="list-style-type: none"> - Brücke befindet sich nahe einer Endlage und bewegt sich mit verringerter Geschwindigkeit - Mittlerer Schwenkwinkel und Ausgangsdruck
Endlage	<ul style="list-style-type: none"> - Brücke befindet sich in einer Endlage - Niedriger Schwenkwinkel und Ausgangsdruck - Zum Verfahren der Riegelzylinder der Hochlagenverriegelung müssen Parameter angepasst werden

- Wählen Sie im Bereich „Sollwerte“ einen Sollwert, den Sie verstellen möchten – es öffnet sich das Faceplate
- Geben Sie den gewünschten Sollwert ein
- Der Sollwert dieses Betriebszustandes wird nun im entsprechenden Feld angezeigt (blaue Zahl)

Die Sollwertvorgabe bezieht sich auf beide Pumpen. Darüber hinaus werden Ihnen die aktiven Sollwerte angezeigt („Sollwert (aktiv)“). Befindet sich die Brücke beispielsweise in einer Endlage, so werden Ihnen in diesem Feld die Sollwerte angezeigt, welche Sie zuvor in das Feld „Endlage“ eingetragen haben.

Istwerte

Istwerte sind die tatsächlich gemessenen Werte. Folgende Istwerte werden Ihnen angezeigt:

- Förderdruck
- Ausgangsdruck
- Schwenkwinkel

Melder

Jede Pumpe verfügt über zwei Melder, welche rot aufleuchten, wenn bestimmte Grenzwerte erreicht sind.

Melder	Erklärung
Pmin	Dieser Melder spricht an, sobald ein Förderdruck von unter 10bar besteht. Dabei wird keine Meldung erzeugt.
Pmax	Dieser Melder spricht an, sobald ein Förderdruck von unter 250bar besteht

3.10.2.4 Hubzylinder

(im Key – Panel Bedienberechtigung: Service)

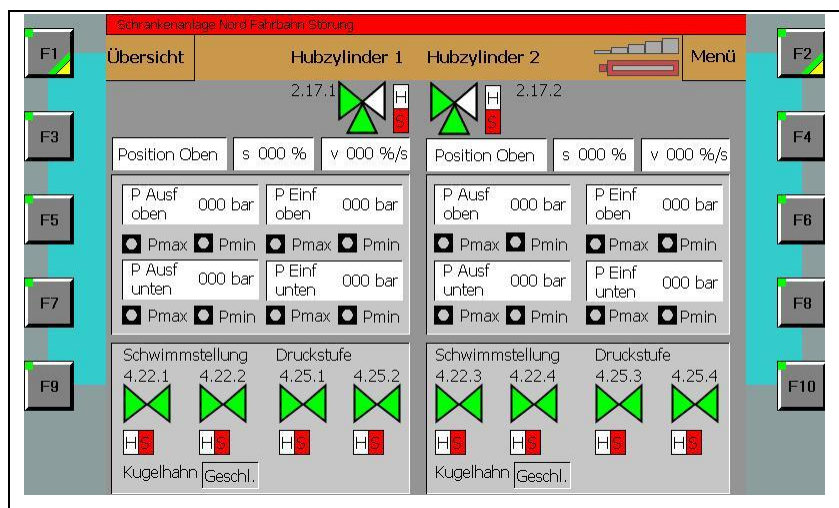


Abb. 32: Hubzylinder (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Hubzylinder fahren Sie die Hubzylinder aus oder ein und erhalten wesentliche Informationen über diese. Darüber hinaus aktivieren oder deaktivieren Sie hier die Schwimmstellung und die Druckstufe.

Bedienung der Hubzylinder

Mit dem Aus – und Einfahren der Hubzylinder heben und senken Sie die Brücke. Die Hydraulikpumpen stellen die hierzu notwendige Leistung bereit. Die Ansteuerung der Zylinder wird durch 4/3 – Wegeventile gewährleistet, welche sich symbolisch im Bild wiederfinden (Ventil 2.17.1 und 2.17.2)

- Wählen Sie das Ventil 2.17.1 oder 2.17.2 an.
- Wählen Sie im Faceplate die gewünschte Verfahrrichtung und halten Sie die Taste gedrückt. Sobald Sie die Taste loslassen, schalten die Ventile wieder in Neutralposition und die Brücke wird stehen bleiben. Sie steuern immer beide Ventile gleichzeitig an. Es ist also irrelevant, welches Ventil Sie zum Verfahren der Brücke ausgewählt haben.

Zustände und Melder des
Hubzylinders

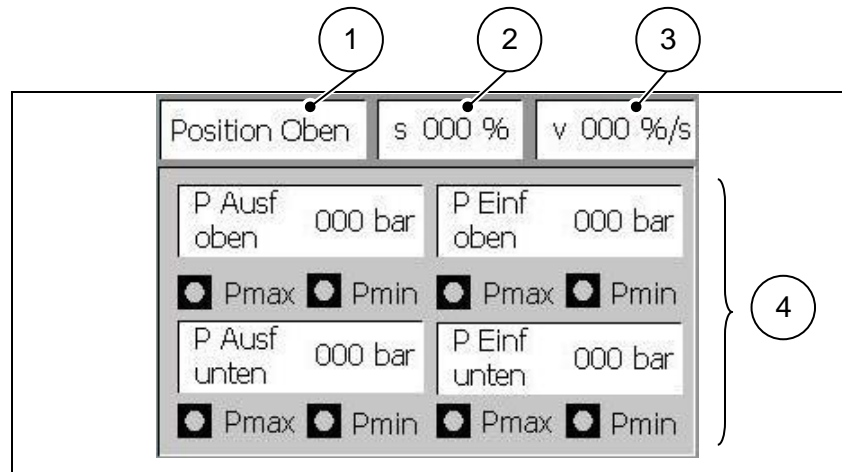


Abb. 33: Zustände Hydraulikpumpe

1 = Position der Brücke/des Hubzylinders

- „Position oben“
- „Zwischenposition“
- „Position unten“

2 = Ausfahrweg in Prozent

3 = Ausfahrgeschwindigkeit in Prozent

4 = Druckmessungen und Grenzwertmelder

- Ein – und Ausfahrdrücke werden an zwei Positionen gemessen
- Pmax für die Überschreitung eines Höchstdruckes
- Pmin für die Unterschreitung eines Mindestdruckes. Dieser Melder kann auch im Regelbetrieb aktiv werden: z B.: bei aktiver Schwimmstellung

Schwimmstellung

Die Schwimmstellung dient dem Drucklosschalten der Hubzylinder in der unteren Endlage zum Zwecke der Entlastung der Anlage bei Verkehr.

Das Aktivieren der Schwimmstellung findet durch das Öffnen der Ventile 4.22.1 bis 4.22.4 statt. Das Öffnen der Ventile ist nur möglich, wenn sich die Brücke in Verkehrslage befindet. Bei aktivierter Schwimmstellung ist ein Heben der Brücke nicht möglich. Die Schwimmstellung ist dann *aktiviert* wenn *alle* Ventile *geöffnet* sind. Sie ist dann *deaktiviert* wenn *alle* Ventile *geschlossen* sind.

Druckstufe

Die Ventile 4.25.1 bis 4.25.4 dienen dem Umschalten zwischen Höchstdrücken. Die untere Druckstufe aktivieren Sie, indem Sie *alle* Ventile öffnen - die obere, indem Sie alle schließen. Da ein Verfahren mit hoher Druckstufe nicht vorgesehen ist, sollten die Ventile bei eingeschalteten Pumpen immer geöffnet sein.

Eine Ansteuerung der Ventile findet in den entsprechenden Faceplates statt.

3.10.2.5 Hochlagenverriegelung
(im Key – Panel Bedienberechtigung: Service)

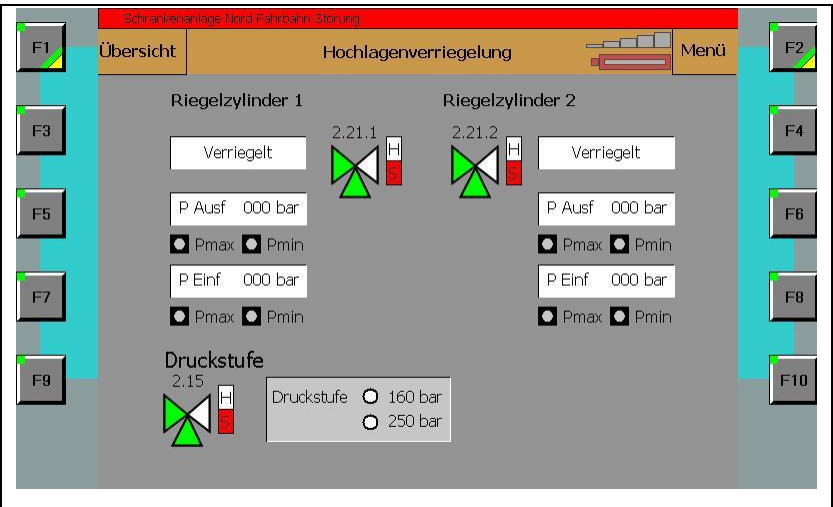


Abb. 34: Hochlagenverriegelung (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Hochlagenverriegelung steuern Sie die hydraulische Verriegelung der Hochlage der Brücke und können deren Zustände einsehen. Zudem findet hier das Umschalten der Druckstufe statt.

Bedienung der Riegelzylinder

Zum Verfahren der Riegelzylinder ist es nötig die Hydraulikpumpen einzuschalten. Von der Lage der Brücke sind deren aktive Sollwerte abhängig und somit findet auch das Verfahren der Riegelzylinder mit diesen Sollwerten statt. Befindet sich die Brücke in einer Endlage und Sie möchten einen Zylinder verfahren, so ist es notwendig die Sollwerte für die Endlage der Pumpen für diesen Moment zu verstellen.

Die Ansteuerung der Zylinder findet durch schalten der 4/3 – Wegeventile 2.21.1 und 2.21.2 statt. Die Zylinder können sich in 3 verschiedenen Endlagen befinden deren Ansteuerung im Faceplate der Ventile stattfindet. Jeder Zylinder wird einzeln verfahren.

Endlage	Erklärung
Ruheposition	In dieser Position befindet sich der Riegelzylinder ausschließlich, wenn sich die Brücke in der unteren Endlage befindet. Sie erreichen diese Position durch „Einfahren“ des Zylinders
Warteposition	In dieser Position befindet sich der Zylinder immer dann, wenn Sie vorhaben die Brücke zu verfahren. Möchten Sie die Brücke öffnen, so muss der Zylinder zuvor in die Warteposition gebracht worden sein. Ebenso, wenn Sie vorhaben die Hochlagenverriegelung aufzuheben, um die Brücke zu senken. Sie erreichen diese Position durch „Ausfahren“ des Zylinders.

Endlage	Erklärung
Riegelposition	<p>In dieser Position verriegeln Sie die Brücke in der oberen Endlage.</p> <p>Die Riegelposition befindet sich zwischen der Warte – und Ruheposition.</p> <p>Um die Riegelposition zu erreichen, muss sich der Zylinder zuvor in der Warte position befunden haben. Außerdem muss sich die Brücke in der oberen Endlage befinden. Um die Brücke nun zu verriegeln, müssen Sie den Zylinder „Einfahren“.</p>

Zustände

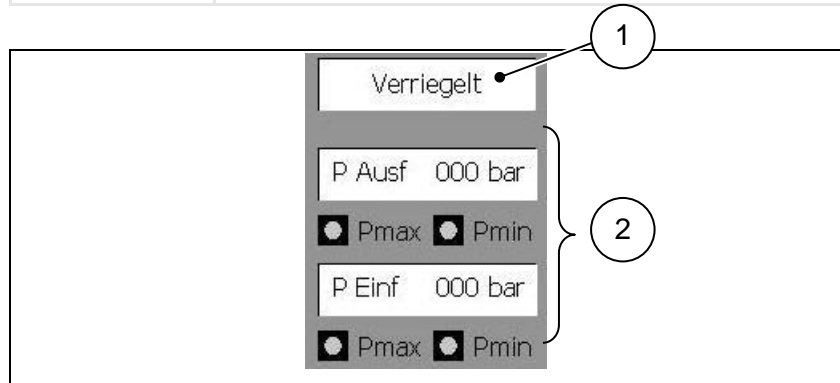


Abb. 35: Zustände Hochlagenverriegelung

1 = Positionsanzeige

- Ruheposition
- Warte position
- Verriegelt

2 =

- Pmax für die Überschreitung eines Höchstdruckes
- Pmin für die Unterschreitung eines Mindestdruckes. Dieser Melder kann auch im Regelbetrieb aktiv werden

Druckstufe

Das Umschalten bzw. Einschalten einer Druckstufe erfolgt im Faceplates des 4/3 – Wegeventils 2.15. Zum Bewegen der Hub – oder Riegelzylinder muss eine Druckstufe geschaltet sein. Ob und welche Druckstufe geschaltet ist erkennen Sie im dem Ventil nebenstehenden Feld sowie im Faceplate.

3.10.2.6 Ölbehälter (nur Touch – Panel)



Abb. 36: Ölbehälter (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild „Ölbehälter“ sehen Sie die Zustände des Ölbehälters ein.

Eigenschaft	Zustand	Erklärung
Filter	75% verschmutzt	Rot, wenn Zustand erreicht
	100% verschmutzt	Rot, wenn Zustand erreicht
Füllstand	L1 erreicht	Niedriger Ölstand; Gelb, wenn Zustand erreicht;
	L2 erreicht	Sehr niedriger Ölstand; Rot, wenn Zustand erreicht;
Temperatur	75 % erreicht	Rot, wenn Zustand erreicht

3.10.2.7 Spitzenverriegelung

(im Key – Panel Bedienberechtigung: Service)

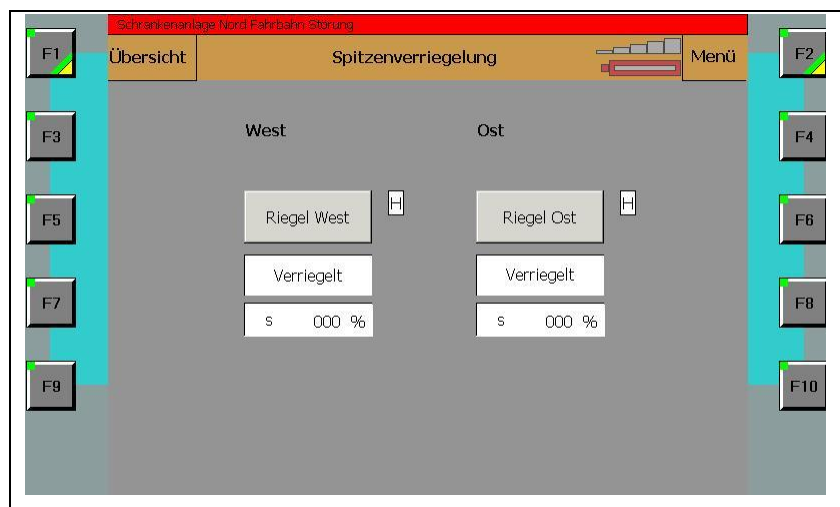


Abb. 37: Spitzenverriegelung (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Spitzenverriegelung ver – und entriegeln Sie die Brückenspitze und können die Zustände der Zylinder einsehen. Das Verfahren der Zylinder erfolgt durch Elektromotoren.

Bedienung der Spitzenverriegelung

Die Spitzenverriegelung besitzt zwei Endlagen: „Verriegelt“ und „Entriegelt“. Das Ansteuern des Zylinders erfolgt im Faceplate. Vor dem Heben der Brücke ist die Verriegelung zu lösen und vor dem Schließen der Brücke entriegelt zu halten.

Nach Ansteuerung eines Zylinders wird dieser immer bis in die Endlage fahren, außer es erfolgt in der Zwischenposition ein Ansteuern in entgegengesetzte Richtung.

Zustände



Abb. 38: Zustände Spitzenverriegelung

1 = Endlage und Verfahrriichtung

- Verriegelt
- Entriegelt
- Verriegeln
- Entriegeln

2 = Ausfahrweg

3.10.2.8 Schranken

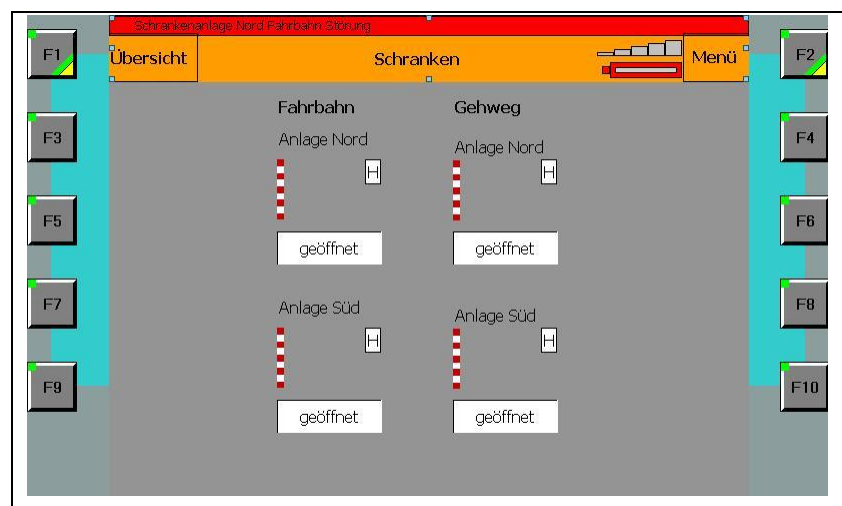


Abb. 39: Schranken (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Schranken erfolgt das Öffnen und Schließen der Schrankenanlagen.

Bedienung der Schranken

Das Öffnen und Schließen der Schranken erfolgt in den Faceplates der einzelnen Anlagen. Jede Schrankenanlage besteht aus zwei Schranken. Das Ansteuern einer Anlage bedeutet das Ansteuern der beiden Schranken, welche im Bild symbolisch zu einer zusammengefasst sind.

Nach Ansteuerung einer Anlage wird diese immer bis in die Endlage fahren, außer es erfolgt in der Zwischenposition ein Ansteuern in entgegengesetzte Richtung.

Zustand

Der Zustand der Schrankenanlagen wird Ihnen sowohl textuell im Statusfeld als auch symbolisch durch das Typical angezeigt.

3.10.2.9 Signale

Die folgenden Bilder des Touch – Panels sind beim Key – Panel im Bild „Signale“ zusammengefasst.

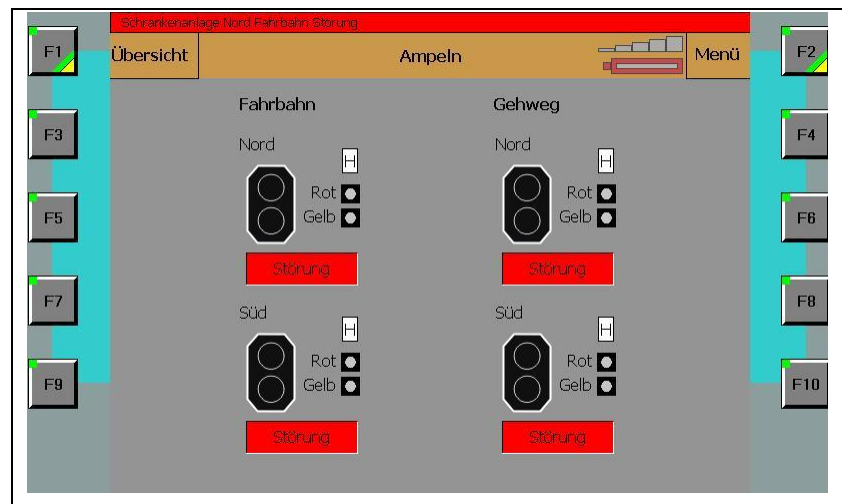
3.10.2.9.1 Ampeln

Abb. 40: Ampeln (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Ampeln schalten Sie die Straßenverkehrs – und Gehwegampeln anlagenweise. Jedes Ampelsymbol steht dabei für eine Ampelanlage, bestehend aus zwei Ampeln.

Bedienung der Ampeln

Das Schalten der Ampeln erfolgt in deren Faceplates.

Zustand

Der Zustand der Ampelanlagen wird Ihnen sowohl textuell im Statusfeld als auch symbolisch durch das Typical angezeigt. Besteht bei einer Anlage eine Störung, so erscheint der Text „Störung“ im Statusfeld. Darüber hinaus wird Ihnen über die dem Typical nebenstehenden Binärmelder mitgeteilt, welche Lampe gestört ist.

3.10.2.9.2 Schifffahrtssignale

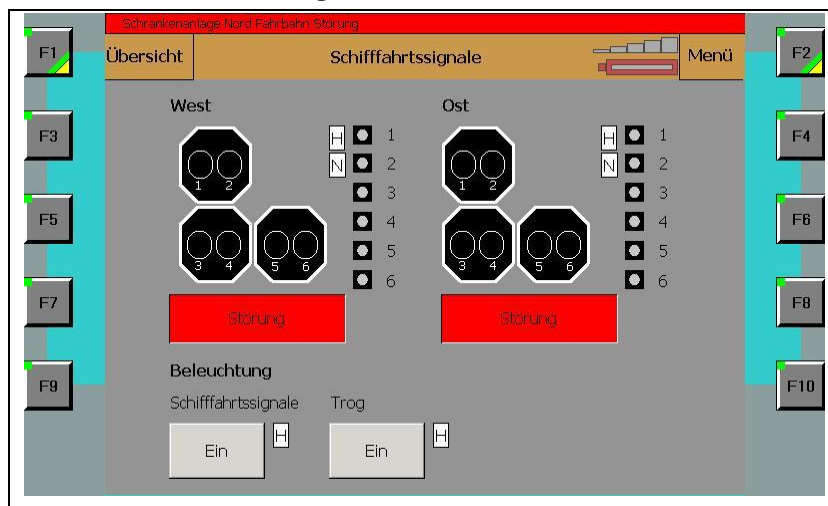


Abb. 41: Schifffahrtssignale (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Schifffahrtssignale schalten Sie die Signale der Schifffahrt und können deren Zustände einsehen. Weiterhin finden Sie hier die Beleuchtungseinrichtung für die Schifffahrtssignale und den Trog vor.

Bedienung der Schifffahrtssignale

Das Schalten der Schifffahrtssignale erfolgt über deren Faceplates. Dort finden Sie auch die Umschaltung zwischen Tag – und Nachtbetrieb vor.

Zustand

Der Zustand der Schifffahrtssignale wird Ihnen sowohl textuell im Statusfeld als auch symbolisch durch das Typical angezeigt. Besteht bei einem Signal eine Störung, so erscheint der Text „Störung“ im Statusfeld. Darüber hinaus wird Ihnen über die dem Typical nebenstehenden Binärmelder mitgeteilt, welche Lampe gestört ist.

Ob der Tag – oder der Nachtbetrieb aktiv ist, erkennen Sie im nebenstehenden Textfeld. „T“ steht für Tagbetrieb und „N“ für Nachtbetrieb.

Beleuchtung

Das Ein – und Ausschalten der Beleuchtungsanlagen erfolgt in den entsprechenden Faceplates. Ob die Anlagen ein – oder ausgeschaltet sind, erkennen Sie an den entsprechenden Typicals.

3.10.2.9.3 Akustische Signale

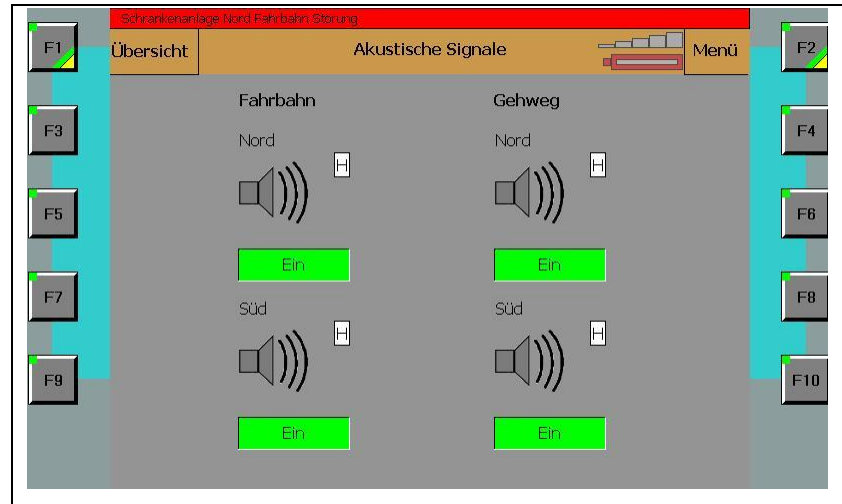


Abb. 42: Akustische Signale (dargest. für Touch – Panel)

Im Bild Akustische Signale schalten Sie die akustischen Signale anlagenweise ein – oder aus. Jedes Typical steht dabei für eine Anlage, bestehend aus zwei akustischen Signalen.

*Bedienung der akustischen
Signale*

Das Schalten der akustischen Signale erfolgt in deren Faceplates.

Zustand

Der Zustand der Anlagen wird Ihnen sowohl textuell im Statusfeld als auch symbolisch durch das Typical angezeigt.

3.11 Der automatisierte Hebe- und Senkvorgang

Das automatische Heben und Senken der Brücke sowie das Schalten der Signale und das Sperren und Freigeben der Verkehrswege erfolgt über eine sog. Schrittkette. Sie besteht aus einer Folge von Schritten, die abhängig von den Bedingungen zum Weiterschalten in einer festgelegten Reihenfolge aktiviert werden.

Ein aktiver Schritt ist ein Schritt, dessen Aktionen gerade bearbeitet werden. Solange die Aktionen eines Schrittes ausgeführt werden, ist dieser Schritt aktiv.

Ein Schritt wird aktiviert, wenn die Bedingungen der vorhergehenden Transition erfüllt sind.

3.11.1 Felder und Tasten

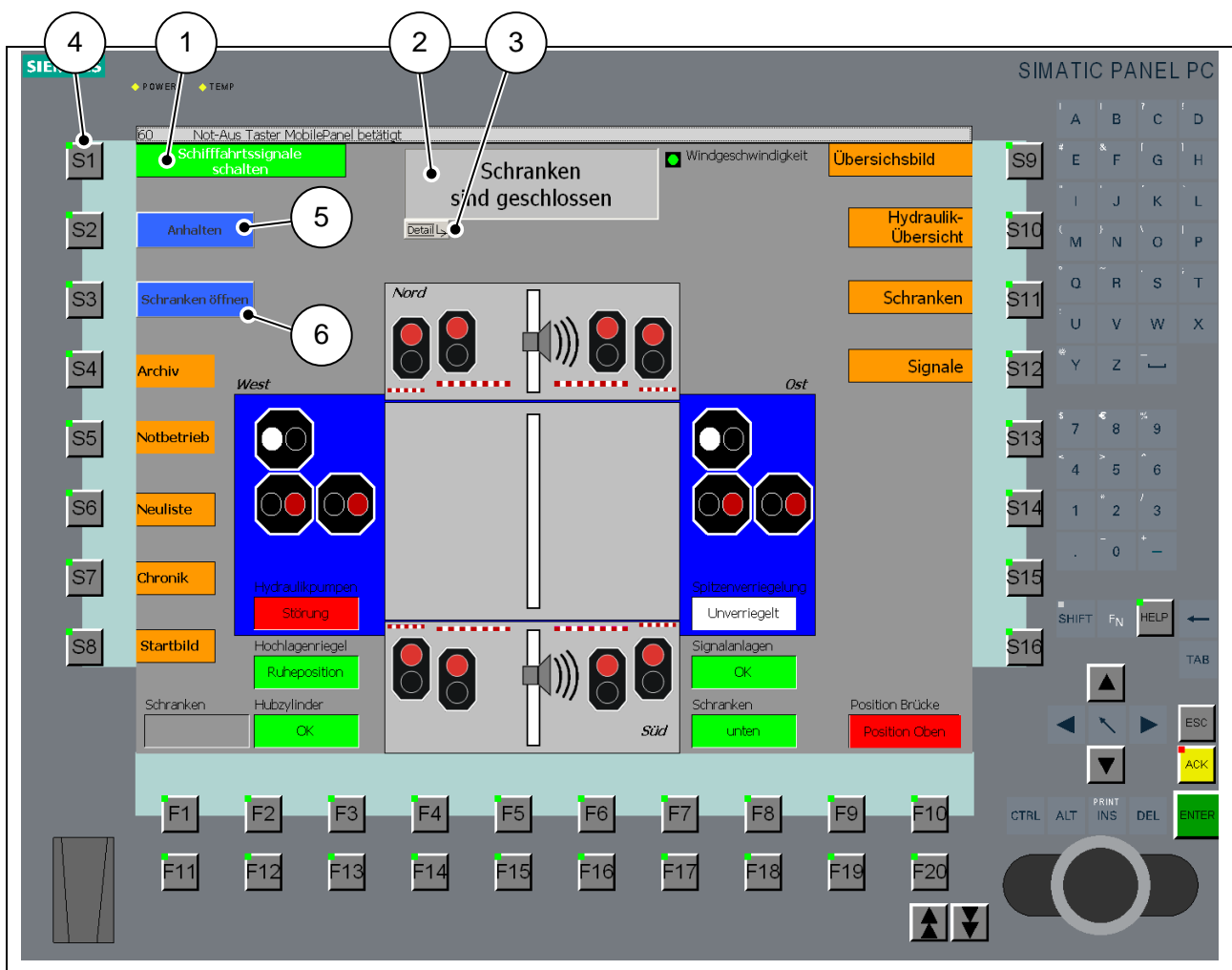


Abb. 43: Kommunikation der Schrittkette (dargest. für Key – Panel)

1 = Anweisungsfeld:

Das Anweisungsfeld gibt Auskunft darüber wann ein Weiterschalten durch den Operator erforderlich ist. Dies wird durch ein Grün-Weiß-Blinken kenntlich gemacht. Zudem sagt Ihnen das Anweisungsfeld, welche Aktion durch dessen Anwahl ausgeführt wird.

2 = Statusfeld:

Die Statusanzeige gibt Ihnen wesentliche Auskunft über den aktuellen Stand des Hebe- und Senkvorganges.

3 = Statusfeld (Detail):

Diese Statusanzeige gibt Ihnen eine detaillierte Auskunft über den aktuellen Stand des Hebe- und Senkvorganges. Zudem wird Ihnen hier die Schrittnummer angezeigt.

Das Weiterschalten der Schritte erfolgt weitestgehend automatisch. Nur bei ausgewählten Schritten ist ein Weiterschalten, bzw. ein Zustimmen, durch den Bediener nötig. Dies wird Ihnen durch Blinken des Anweisungsfeldes deutlich gemacht. Zudem sagt Ihnen das Anweisungsfeld, welche Aktion durch dessen Anwahl ausgeführt wird.

Welcher Anzeigetext Sie im jeweiligen Schritt erwartet, führt die nachfolgende Tabelle auf. Die Schritte, bei welchen das Weiterschalten durch den Operator erfolgt, sind fett gedruckt. Die Einzelschritte sind chronologisch geordnet. Zu Beginn befindet sich die Brücke in der für den Straßenverkehr freigegeben Lage, wechselt dann in die Hochlage und anschließend wieder in die Verkehrslage.

Verkehr auf Heben vorbereiten

Schritt	Anweisungsfeld	Hauptstatusfeld	Statusfeld (Detail)
1	Bitte Warten	Initialisierung	Position der Brücke bestimmen
2	Bitte Warten	Brücke in Verkehrslage	Brücke in Verkehrslage
3	Straßensignale einschalten	Brücke in Verkehrslage	Warten auf 1. Betätigung (öffnen)
4	Bitte Warten	Ampeln werden auf Rot geschaltet	Fußgänger – Ampeln rotschalten
5	Bitte Warten	Ampeln werden auf Rot geschaltet	Fahrbahn – Ampeln rotschalten
6	Schranken schließen	Ampeln sind auf Rot geschaltet	Warten auf 2. Betätigung (öffnen)
7	Bitte Warten	Schranken werden geschlossen	Schranken schließen
optional	Notfall – Bedienung Schranken (Räumfunktion) Anweisungstaste S3 „Schranken öffnen“ (Kapitel siehe 3.11.2.4)		
8	Schifffahrts - signale schalten	Schranken sind geschlossen	Warten auf 3. Betätigung (öffnen)
9	Bitte Warten	Schiffahrtssignale sind geschaltet	Schiffahrtssignale schalten

<i>Hebevorgang</i>	10	Brücke heben	Schiffahrtssignale sind geschaltet	Warten auf 4. Betätigung (öffnen)
	11	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Start UP Brücke heben
	100	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Unterprogramm Brücke heben
	101	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Grundzustand prüfen
	102	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Schwimmstellung aufheben
	103	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Druckventile aktivieren
	104	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Hydraulikpumpe 1 starten
	105	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Hydraulikpumpe 2 starten
	106	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Druckaufbau
	109	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Spitzen – verriegelung entriegelt
	110	Bitte Warten	Brücke wird gehoben	Hubzylinder 1 und 2 ausfahren
	111	Bitte Warten	Brücke wird gehoben	Hubzylinder Schleichfahrt
	114	Bitte Warten	Hochlage wird gesichert	Drucksollwert reduzieren
	115	Bitte Warten	Brücke geöffnet	Brücke geöffnet
	120	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Riegelzy. In Warteposition fahren
<i>Schiffahrt freigegeben</i>	121	Bitte Warten	Heben wird vorbereitet	Riegelzy. In Warteposition
	122	Bitte Warten	Hochlage wird gesichert	Riegelzyl. In Riegelposition fahren
	123	Bitte Warten	Hochlage wird gesichert	Riegelzyl. In Riegelposition
<i>Schiffahrt sperren</i>	12	Schiffahrt freigegeben	Brücke geöffnet	Warten auf 5. Betätigung
	13	Bitte Warten	Schiffahrt wird freigegeben	Schiffahrt freigegeben
	14	Schiffahrt sperren	Schiffahrt ist freigegeben	Warten auf 1. Betätigung (schließen)
	15	Bitte Warten	Schiffahrt wird gesperrt	Schiffahrt sperren

Brücke senken

16	Brücke senken	Schifffahrt ist gesperrt	Warten auf 2. Betätigung (schließen)
17	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Start UP Brücke senken
200	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Unterprogramm Brücke senken
201	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Grundzustand überprüfen
202	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Hydraulikpumpe 1 starten
203	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Hydraulikpumpe 2 starten
204	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Druckaufbau
205	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Druckventile aktivieren
208	Bitte Warten	Brücke wird gesenkt	Hubzylinder 1 und 2 ausfahren
209	Bitte Warten	Brücke wird gesenkt	Hubzylinder Schleichfahrt
212	Bitte Warten	Verkehrslage wird gesichert	Spitzen – verriegelung verriegeln
213	Bitte Warten	Verkehrslage wird gesichert	Schwimmstellung aktiv
214	Bitte Warten	Verkehrslage wird gesichert	Druckventile deaktivieren
215	Bitte Warten	Verkehrslage wird gesichert	Hydraulikpumpen stoppen
216	Bitte Warten	Brücke in Verkehrslage	Brücke geschlossen
220	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Riegelzyl. In Warteposition fahren
221	Bitte Warten	Senken wird vorbereitet	Riegelzyl. In Warteposition
222	Bitte Warten	Verkehrslage wird gesichert	Riegelzyl. In Ruheposition fahren
223	Bitte Warten	Verkehrslage wird gesichert	Riegelzyl. In Ruheposition
18	Bitte Warten	Schiffsweg freigegeben Höhe beachten	Schifffahrt freigeben

19	Schranken öffnen	Schiffsweg ist frei Höhe beachten	Warten auf 3. Betätigung (schließen)
20	Bitte Warten	Schranken werden geöffnet	Schranken öffnen
21	Bitte Warten	Brücke wird freigegeben	Gehweg und Fahrbahn freigegeben
22	Bitte Warten	Brücke in Verkehrslage	Brücke freigegeben
23	Bitte Warten	Brücke in Verkehrslage	Brücke in oberer Endlage

4 = Anweisungstaste **S1** (Key – Panel) oder **F1** (Touch – Panel):

Die Anweisungstaste betätigen Sie, um die Anweisung aus dem Anweisungsfeld auszuführen.

5 = Anweisungstaste **S2** (Key – Panel) oder **F2** (Touch – Panel):

Die Anweisungstaste betätigen Sie, um die Brückenfahrt anzuhalten bzw. fortzusetzen (siehe Kapitel 3.11.2.3).

6 = Anweisungstaste **S3** (Key – Panel)

Die Anweisungstaste betätigen Sie, um die Notfall-Bedienung der Schranken (Räumfunktion) zu aktivieren (siehe Kapitel 3.11.2.4).

Bestätigung der Weiterschaltung

Ist ein Weiterschalten möglich und betätigen Sie die Anweisungstaste **S1**, so werden Sie darauf hingewiesen, dass dies noch einmal bestätigt werden muss. Dies geschieht, wie in nachfolgenden Abbildung zu erkennen ist.

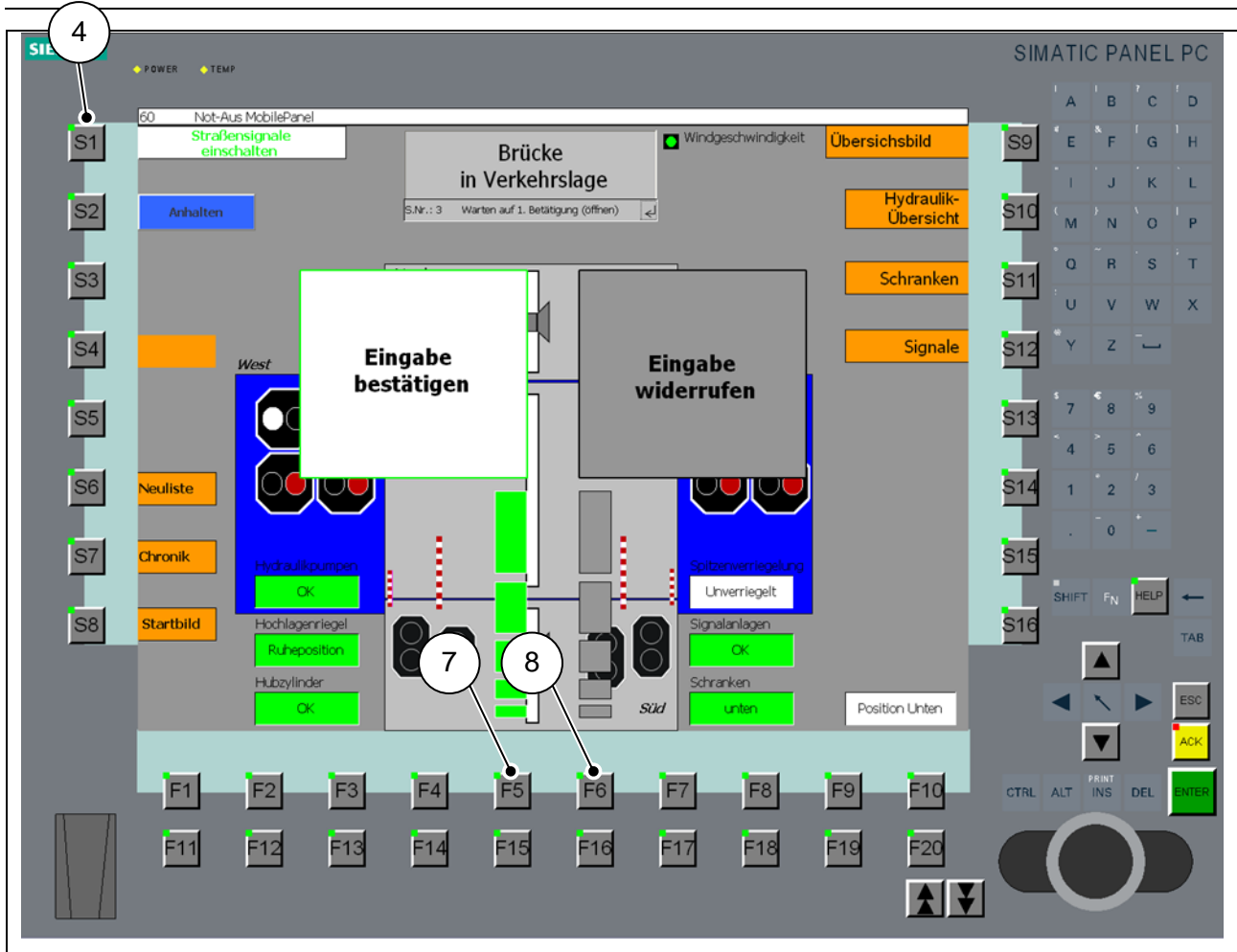


Abb. 44: Weiterschaltbestätigung der Schrittkette (dargest. Für Key-Panel)

7 = Bestätigungsbutton **F5** (für Key – Panel) oder direkte Betätigung des Feldes (Touch – Panel):

Mit dem Bestätigungsbutton bestätigen Sie die zuvor abgegebene Anweisung noch einmal. Bei Nicht-Betätigung des Buttons innerhalb einer bestimmten Zeit wird die Anweisung widerrufen.

8 = Widerrufbutton **F6** (für Key – Panel) oder direkte Betätigung des Feldes (Touch – Panel):

Mit dem Widerrufbutton widerrufen Sie die zuvor abgegebene Anweisung.

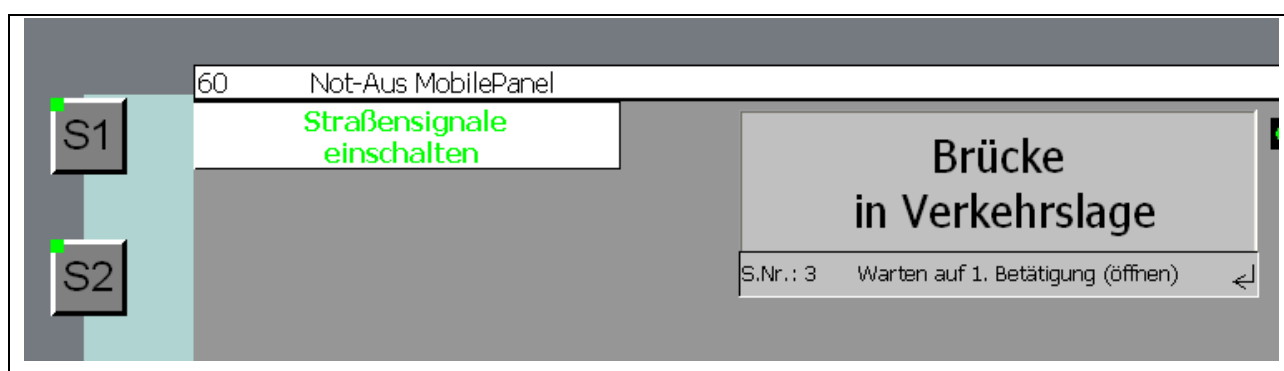
3.11.2 Handlungsablauf Brückenbedienung

3.11.2.1 Öffnen der Brücke (Schiffahrtslage)

Voraussetzungen:

- Sie sind angemeldet
- Der Normalbetrieb ist aktiviert
- Entsprechend dem Panel, mit welchem die Brücke gefahren werden soll, muss der Vorort- oder Fernbetrieb aktiv sein
- Sie befinden sich im Übersichtsbild
- Die Brücke befindet sich in Verkehrslage.

1. Betätigung



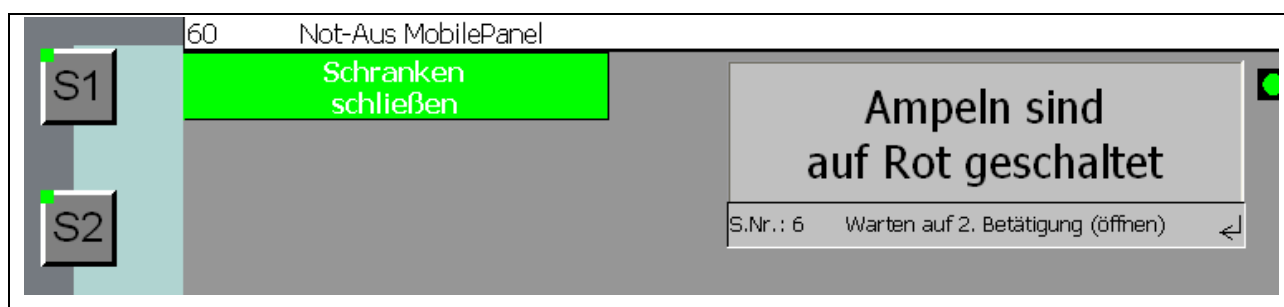
Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Brücke in Verkehrslage** befindet.

Die Anweisung lautet **Straßensignale einschalten**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Die Signale werden geschaltet.

2. Betätigung



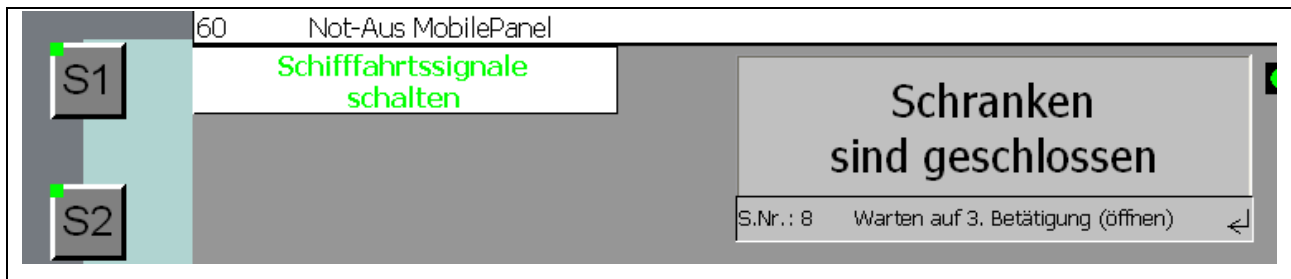
Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Ampeln sind auf Rot geschaltet** befindet.

Die Anweisung lautet **Schraken schließen**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Die Schranken werden geschlossen.

3. Betätigung



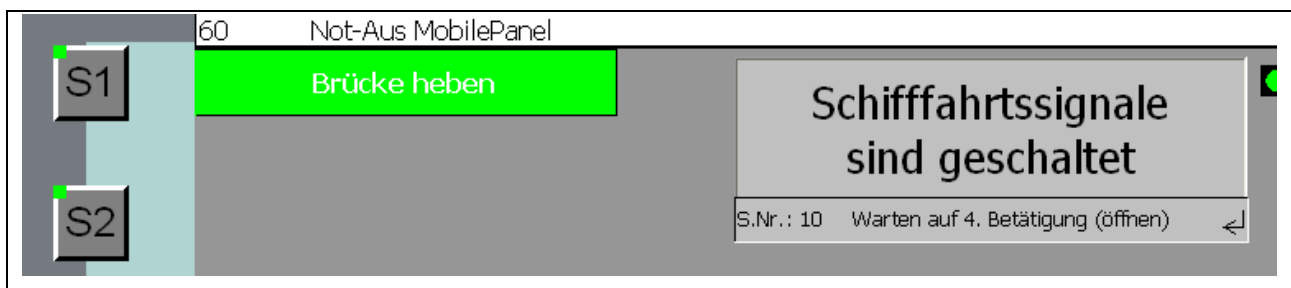
Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Schranken sind geschlossen** befindet.

Die Anweisung lautet **Schiffahrtssignale schalten**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Der Schiffahrt wird signalisiert, dass der Hebevorgang in Kürze eingeleitet wird.

4. Betätigung



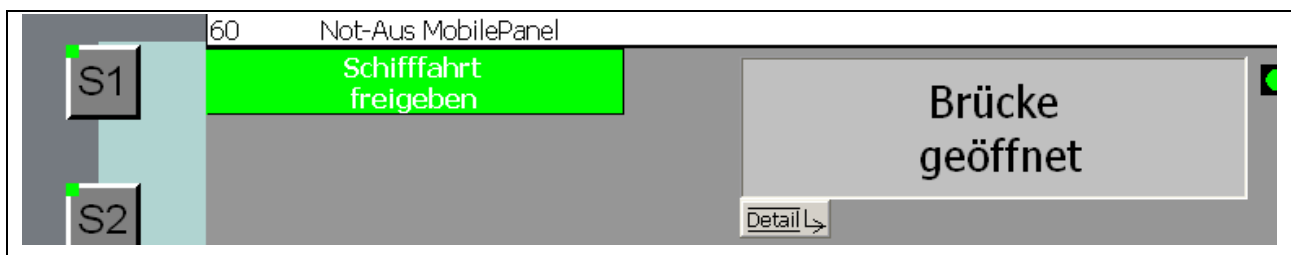
Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Schiffahrtssignale sind geschaltet** befindet.

Die Anweisung lautet **Brücke heben**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Zunächst wird das Heben der Brücke vorbereitet und anschließend ausgeführt.

5. Betätigung



Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Brücke geöffnet** befindet.

Die Anweisung lautet **Schiffahrt freigeben**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Der Schiffsweg wird nun freigegeben.

Im Anschluss wird ein Hinweistext über den abgeschlossenen Hebevorgang eingeblendet. Dieser schließt sich automatisch.

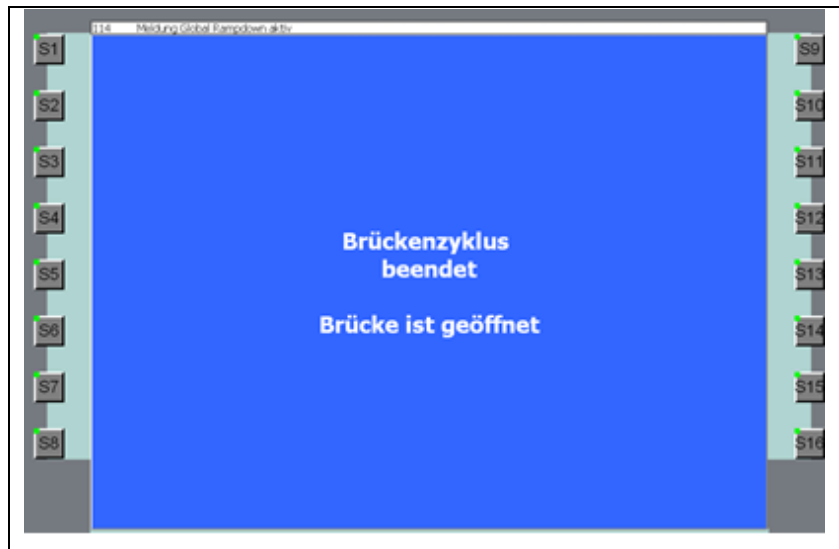


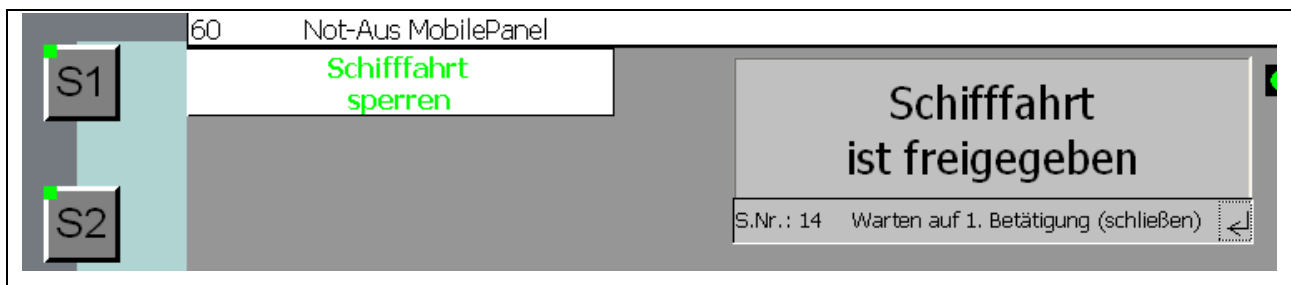
Abb. 45: Anzeige Brückenzyklus beendet – Brücke ist geöffnet

3.11.2.2 Senken der Brücke (Verkehrslage)

Voraussetzungen:

- Sie sind angemeldet
- Der Normalbetrieb ist aktiviert
- Entsprechend dem Panel, mit welchem die Brücke gefahren werden soll, muss der Vorort- oder Fernbetrieb aktiv sein
- Sie befinden sich im Übersichtsbild
- Die Brücke befindet sich in Hochlage

1. Betätigung



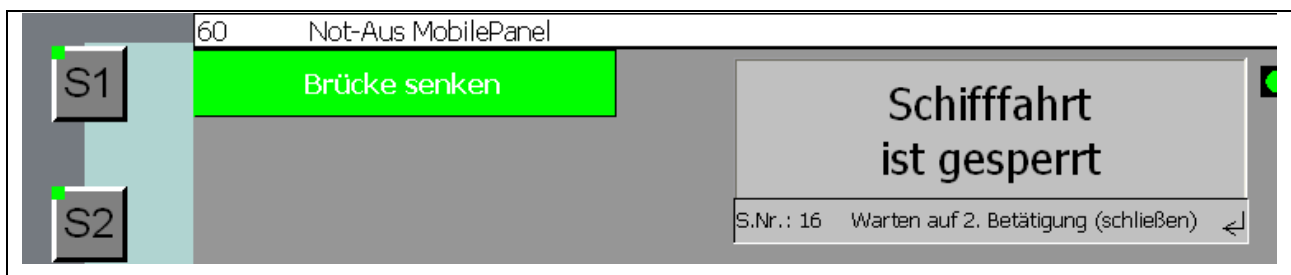
Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Schiffahrt ist freigegeben** befindet.

Die Anweisung lautet **Schiffahrt sperren**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Die Schiffahrt wird gesperrt.

2. Betätigung



Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Schiffahrt ist gesperrt** befindet.

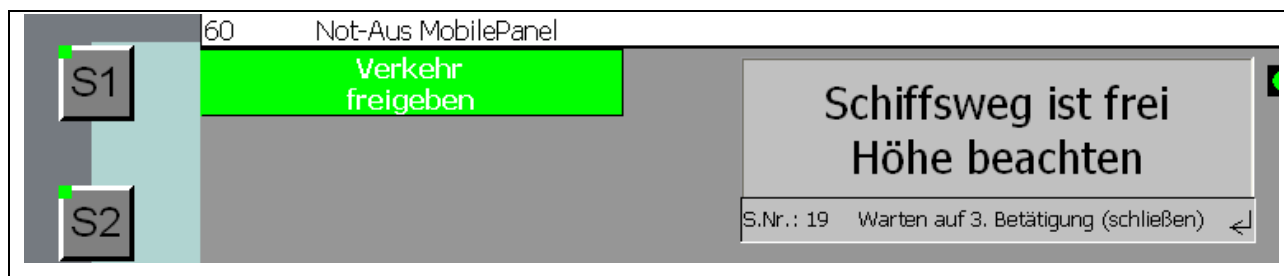
Die Anweisung lautet **Brücke senken**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Zunächst wird das Senken der Brücke vorbereitet und anschließend ausgeführt.

Außerdem wird der Schiffsweg nun wieder freigegeben für Schiffe, deren Größe ein Unterschiffen der Brücke erlaubt.

3. Betätigung



Das Statusfeld zeigt an, dass sich die Brücke im Schritt **Schiffsweg ist frei / Höhe beachten** befindet.

Die Anweisung lautet **Verkehr freigegeben**.

Betätigen Sie die Anweisungstaste **S1** (bzw. F1) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Bestätigungsbutton **F5**.

Die Schranken werden geöffnet und die optischen sowie die akustischen Straßensignale werden ausgeschaltet.

Es erfolgt ein automatisches Weiterschalten in den Schritt 3 (Anweisungsfeld: „Signale schalten“), in welchem Sie erneut einen Hebe- und Senkvorgang einleiten können.

Im Anschluss wird ein Hinweistext über den abgeschlossenen Senkvorgang eingeblendet. Dieser schließt sich automatisch.

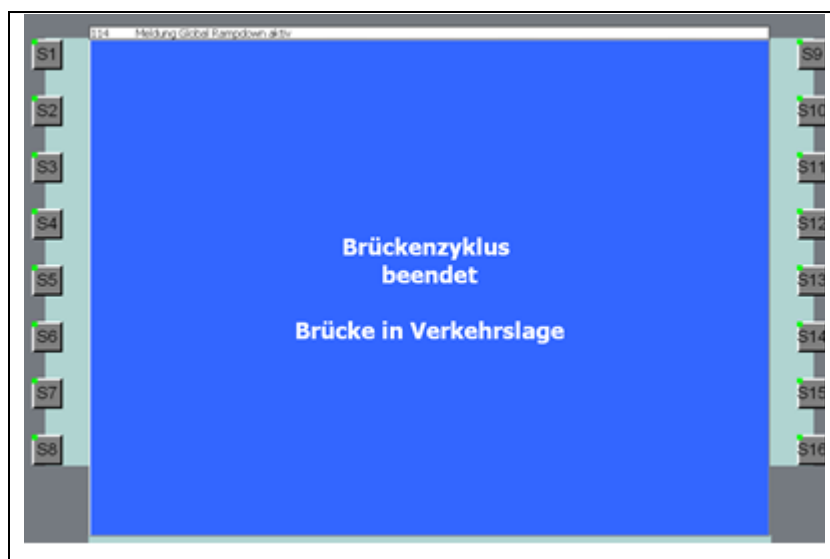


Abb. 46: Anzeige Brückenzyklus beendet – Brücke in Verkehrslage

3.11.2.3 Anhalten und Fortsetzen der Brückenfahrt

Das Heben und Senken der Brücke im automatischen Modus kann durch den Bediener jederzeit unterbrochen werden.

Das Fortsetzen der zuvor unterbrochenen Brückenfahrt ist ebenfalls möglich.

Das Unterbrechen und Fortsetzen erfolgt über die

- Anweisungstaste **S2** „Anhalten“ im Übersichtsbild des Bedienpanels
- Anweisungstaste **S2** „Fortsetzen“ im Übersichtsbild des Bedienpanels

Erfolgt das Betätigen der Taste während der Brückenfahrt, wird die Brückenbewegung von der Sollgeschwindigkeit bis zum Stillstand langsam heruntergebremst. Der automatische Betrieb ist angehalten, es erfolgt kein Weiterschalten in die darauffolgenden Ablaufschritte.

Der Zustand „Automatischer Modus angehalten“ wird durch das Einblenden des Feldes „Zyklus angehalten“ auf dem Bedienpanel kenntlich gemacht.

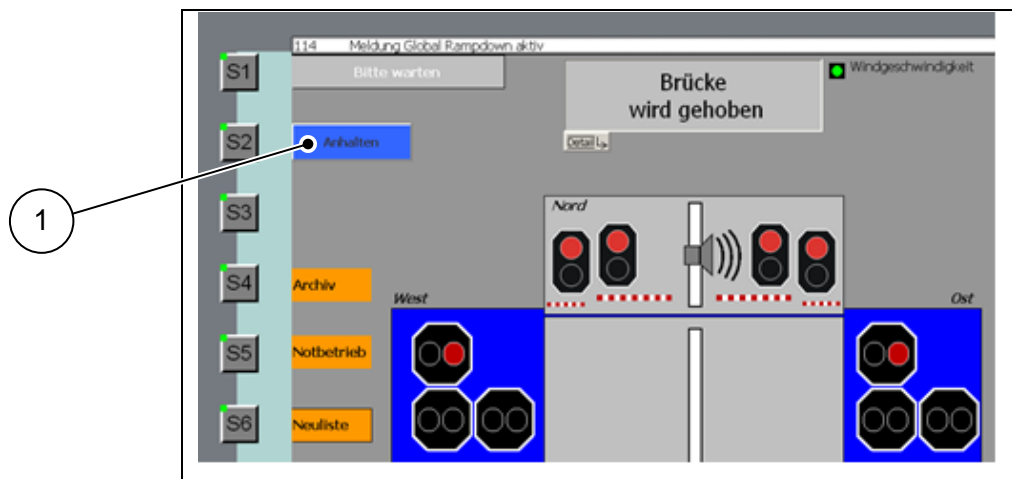


Abb. 47: Anhalten der Brückenfahrt im automatischen Modus

1 = Anweisungstaste **S2** „Anhalten“ im Übersichtsbild des Bedienpanels

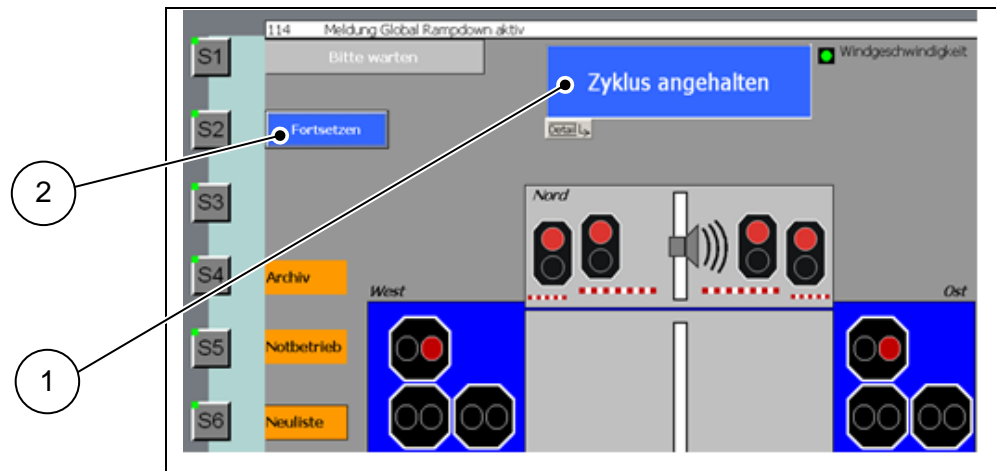


Abb. 48: Fortsetzen der Brückenfahrt im Modus „Automatischer Betrieb angehalten“

- 1 = Anzeige „Zyklus angehalten“ im Übersichtsbild des Bedienpanels
- 2 = Anweisungstaste **S2** „Fortsetzen“ im Übersichtsbild des Bedienpanels

Durch das Betätigen der Taste „Fortsetzen“ erfolgt das Wiederanfahren der Brücke bis zur vorgegebenen Sollgeschwindigkeit. Der automatische Betrieb wird fortgesetzt.

3.11.2.4 Notfall – Bedienung Schranken (Räumfunktion)

Mit der Funktion „Notfall – Bedienung Schranken“ im automatischen Modus kann kurzfristig die Brücke von Passanten und Fahrzeugen geräumt werden. Die Straßen- und Gehwegschranken öffnen alle gemeinsam und ermöglichen das Räumen der Brücke. Anschließend werden die Schranken wieder geschlossen und der automatische Programmablauf fortgesetzt.

Die Funktion wird über die Anweisungstaste S3 im Übersichtsbild des Bedienpanels aktiviert. Bei Anwahl der Taste und anschließender Bestätigung öffnen die Straßen- und Gehwegschranken.



Die Funktion kann nur unmittelbar vor dem Hebevorgang nach dem Schließen der Schranken aktiviert werden. Nur in diesem Zustand ist die Anweisungstaste S3 freigeschaltet

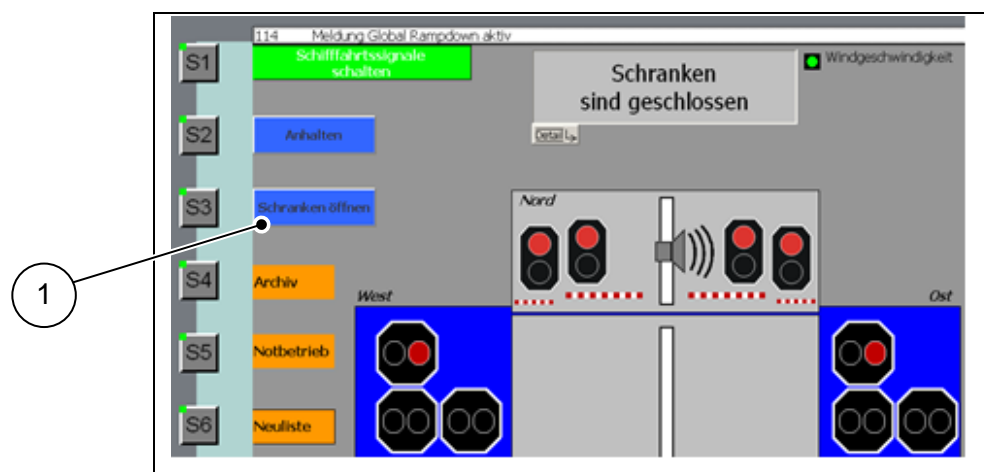


Abb. 49: Räumfunktion – Schranken öffnen

1 = Anweisungstaste **S3** „Schranken öffnen“ im Übersichtsbild des Bedienpanels

Nach dem Räumen der Brücke wird der automatische Modus wie unter Kapitel 1 beschrieben mit der Anweisungstaste **S1** fortgesetzt.

Die optische und akustische Signalisierung bleibt auch während der Notfallöffnung aktiviert.

3.11.3 Manuelles Einschalten der Objektbeleuchtung

Das Ein- und Ausschalten der Objektbeleuchtung, Fahrbahnbeleuchtung und Trogbeleuchtung erfolgt normalerweise dämmerungsgesteuert über eine Schnittstelle zu den Stadtwerken Elmshorn.

Um das Umfeld der Brücke besser beleuchten zu können kann bei Bedarf die Objektbeleuchtung auch einzeln zugeschaltet werden.

Auf dem Übersichtsbild Signale des Bedienpanels sind 3 Tasten für das manuelle Ein- und Ausschalten von

- Objektbeleuchtung
- Fahrbahnbeleuchtung
- Trogbeleuchtung

installiert. Bei Anwahl der Tasten öffnet sich ein Bedienbild zum Aktivieren der Funktion. Die Bedienung erfolgt zweistufig. Zunächst muss die Funktion auf interne Bedienung umgestellt werden. Im Bild wird dies durch das Einblenden eines kleinen Handsymbols (Buchstabe H auf weißem Rechteck) dargestellt. Im Anschluss kann die Objektbeleuchtung geschaltet werden.

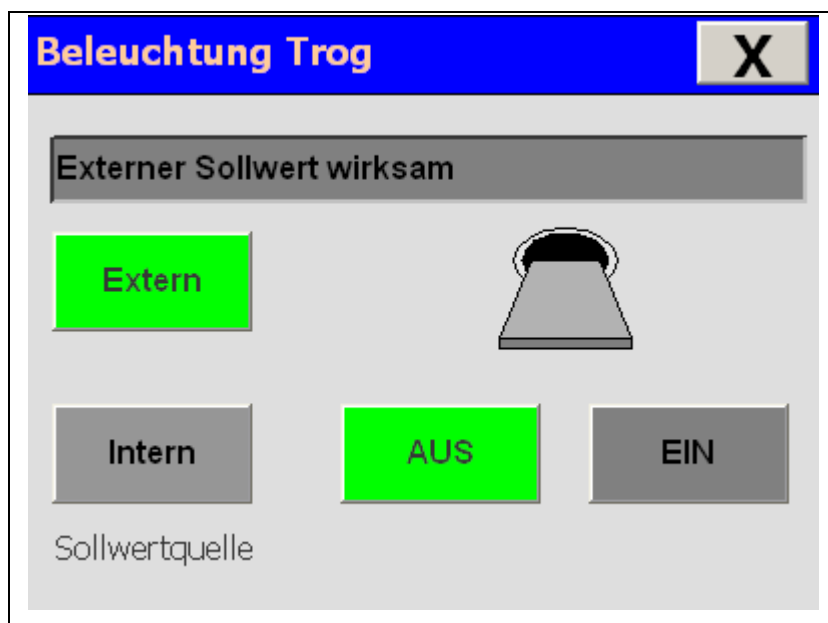


Abb. 50: Bedienbild Trogbeleuchtung

Soll die Objektbeleuchtung wieder dämmerungsgesteuert aktiviert werden, muss in dem Bedienbild die Funktion zurück auf externe Bedienung umgeschaltet werden.

Ende der Dokumentation