
Beratung 5.0

Der begehbare Bericht

Inhalt

- Aufgabenstellung
- Idee
- Umsetzung
- Ausblick

Aufgabenstellung

Beratungsalltag



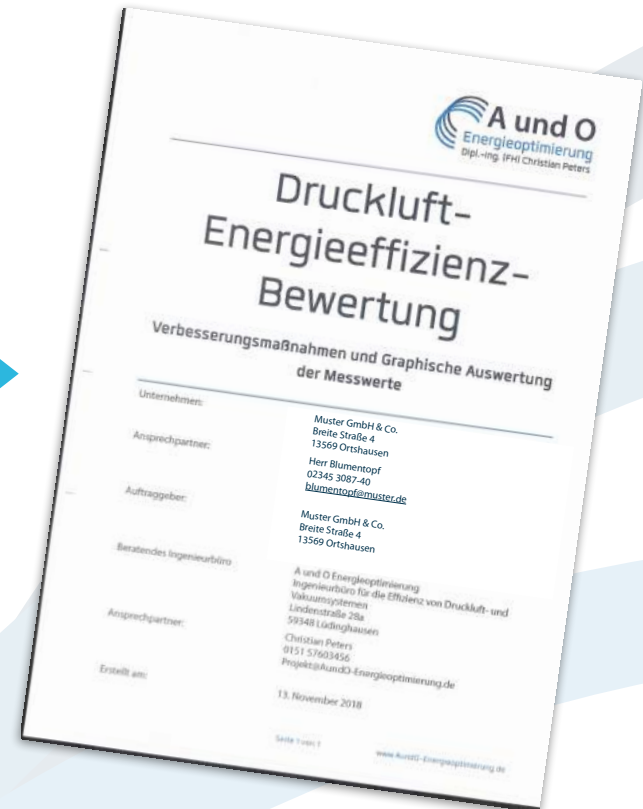
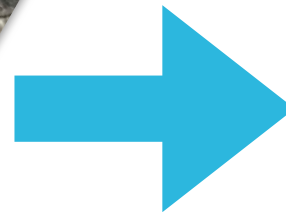
- Datenaufnahme vor Ort: Notizen, Fotos, ...
- Messungen an Anlagen: Installation, Messprotokoll, ...
- Datenanalyse: Auswerten der Daten im Büro
- Bericht schreiben
- Gespräch mit Kunden und Beantworten von Fragen

Beratungsziel

Nachhaltige Maßnahmen in der Infrastruktur des Unternehmens ermitteln und Umsetzen

Barriere

- Nachhaltige Verbesserungsmaßnahmen zu ermitteln und umzusetzen ist meist durch deren Kleinteiligkeit sehr zeitaufwendig und erscheinen damit häufig im Ansatz nicht wirtschaftlich.



Problem #1 • Datenaufnahme

- Die Datenaufnahme ist meist ...
 - sehr kleinteilig,
 - dauert lange und
 - die Optimierungspunkte sind nur schwer wieder auffindbar.

Problem #2 • Datenanalyse

- Die Auswertung ist aufwendig und dauert lange
- Die eindeutige Zuordnung Bericht, Fotos und Ort ist im nach hinein oft
 - schwierig und
 - durch andere gar unmöglich

Problem #3 • Umsetzung

- Überwachung der Maßnahmenumsetzung von kleinteiligen Maßnahmen ist mit hohem Aufwand verbunden und daher meist nicht wirtschaftlich
- Ohne Überwachung wird in der Regel nur der Standard gemacht und die Nachhaltigkeit geht verloren

Die Idee

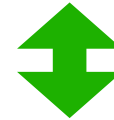
Smart Report oder Der begehbare Bericht

Jeder Schritt wird mit dem



dokumentiert

Dokumentation von Verbesserungspotentialen die
adhoc erkannt werden



Dokumentation und fachliche Unterstützung von
Wiederholungsprüfungen z. B. Leckageortung



Terminierung von Wiederholungsprüfungen



Überwachung der Maßnahmenumsetzung



Vorbereitung von Messungen und
Erstellen von Messprotokollen



Datenaufnahme und Analyse

Eindeutige Kennzeichnung

Nummer,
QR-Code,
NFC-Chip



3



A und O
Energieoptimierung
Dipl.-Ing. (FH) Christian Peters

PRÜFPOSITION
0000 0192

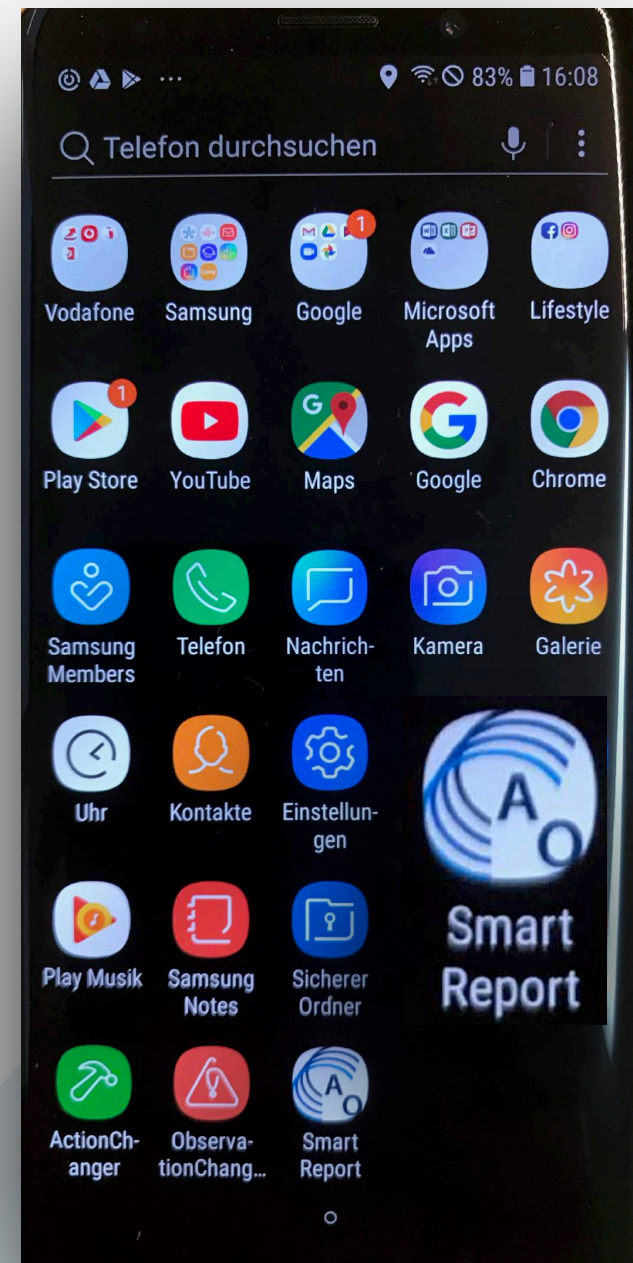


Daten und Fotos vor Ort zusammenbringen

Smart Phone und APP



A und O Smart Report Smart Phone APP



Funktion

-
- Standardisierte Abfrage zur jeweiligen Aufgabenstellung, z. B.:
 - Kompressorenraum: Equipment, Typenschilder, Betriebsbedingungen (Belüftung, Wartungsraum, etc. ...)
 - Optimierungspotentiale und Datenaufnahme Rohrnetz und Anwendungen
 - Vorbereitung von messwertbasierten Analysen und Erstellen der Messprotokolle

-
- Sichere Datenerfassung oder Umsetzungskontrolle durch Vorgabe von Aktionen ohne deren Erfüllung der Bericht nicht abgeschlossen werden kann, z. B:
 - Erstellen eines Fotos
 - Ausfüllen von Pflichtangaben
 - Unterschreiben

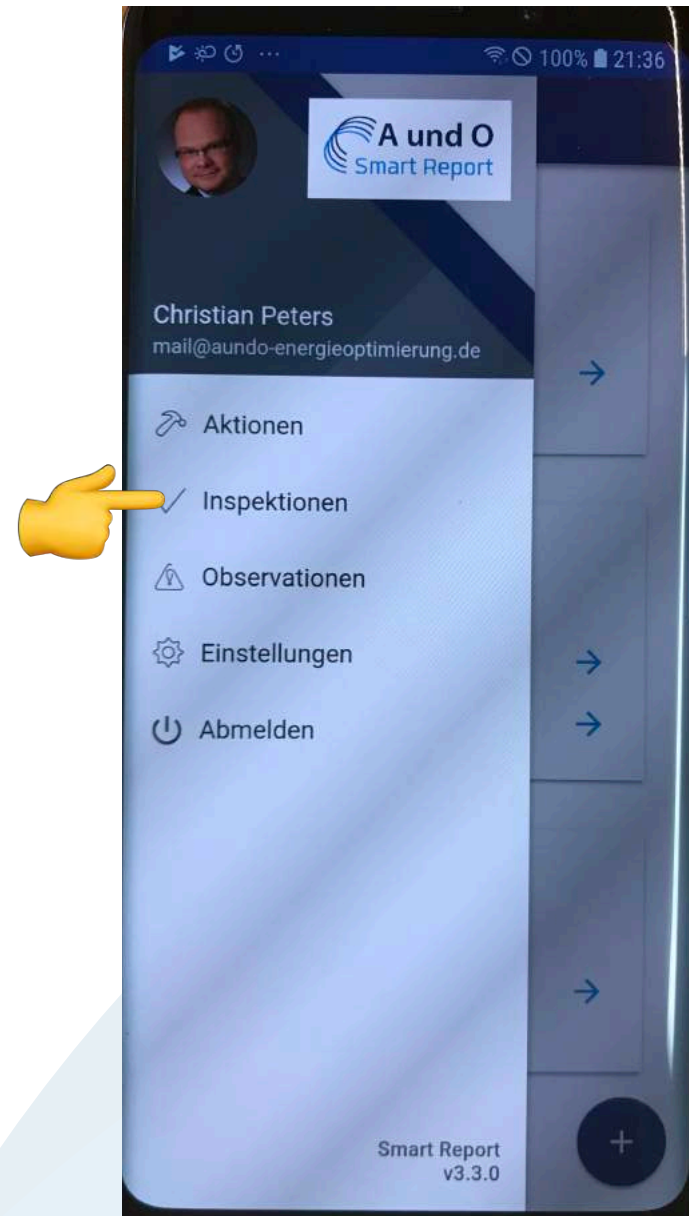
Die APP

Startbildschirm



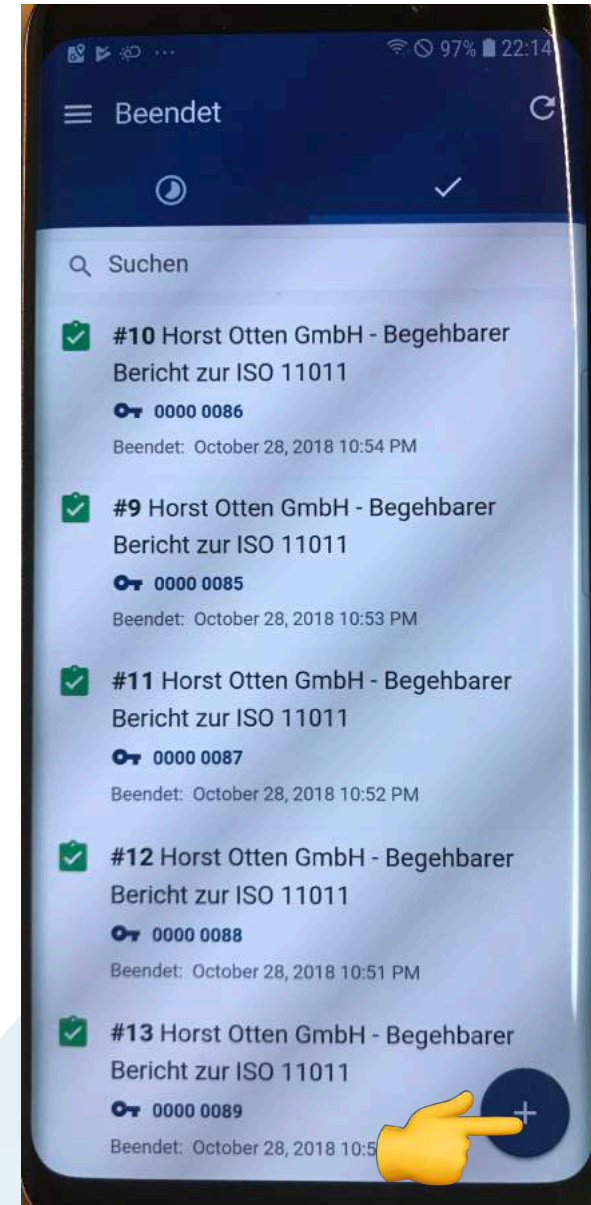
Anwendung

Inspektion auswählen



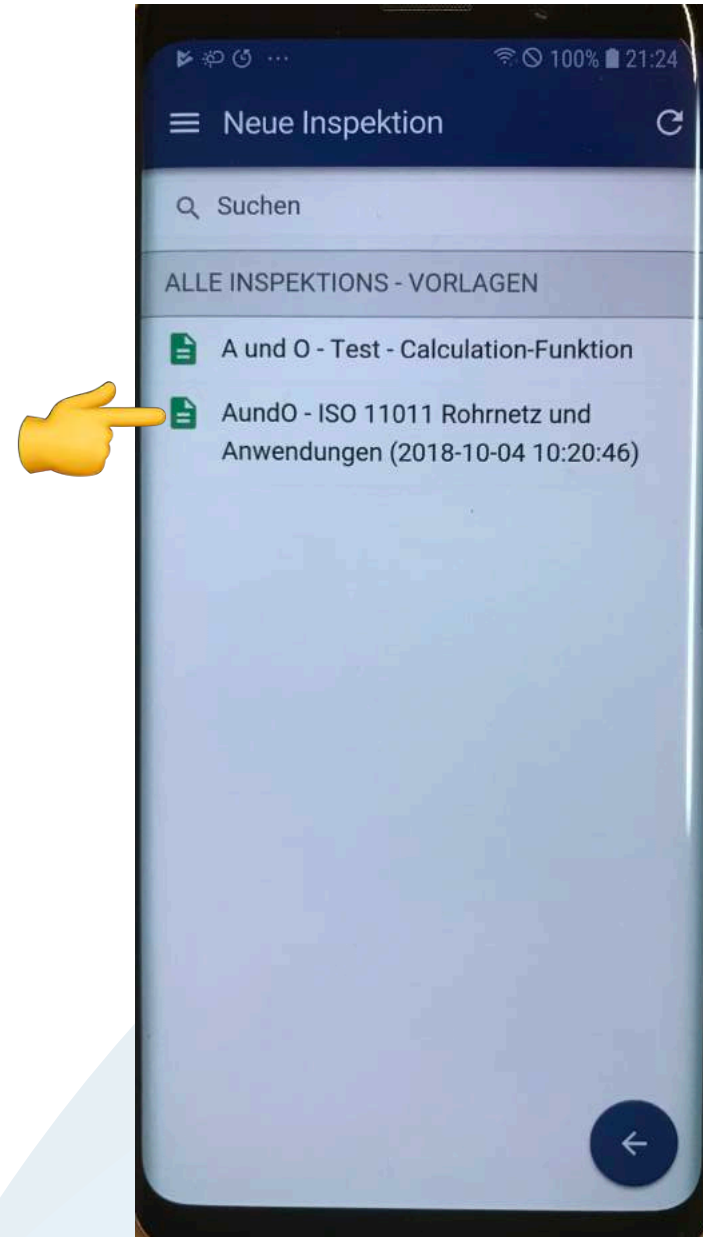
Neuen Bericht erstellen

Plus drücken



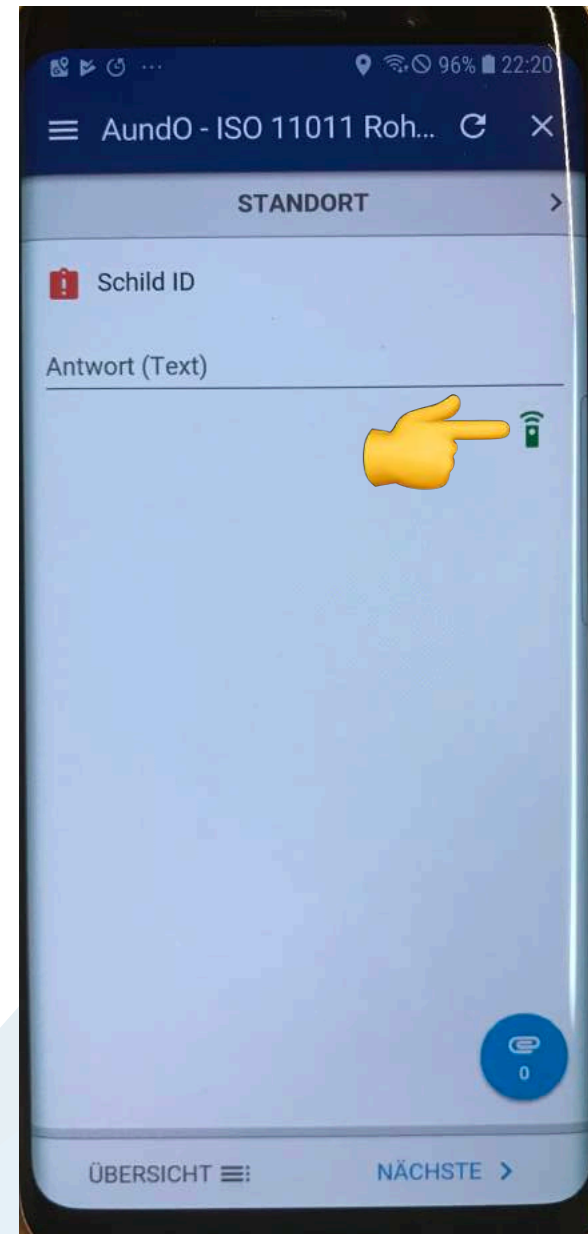
Bericht auswählen

z. B. A und O – ISO 11011
Rohrnetz und
Anwendungen



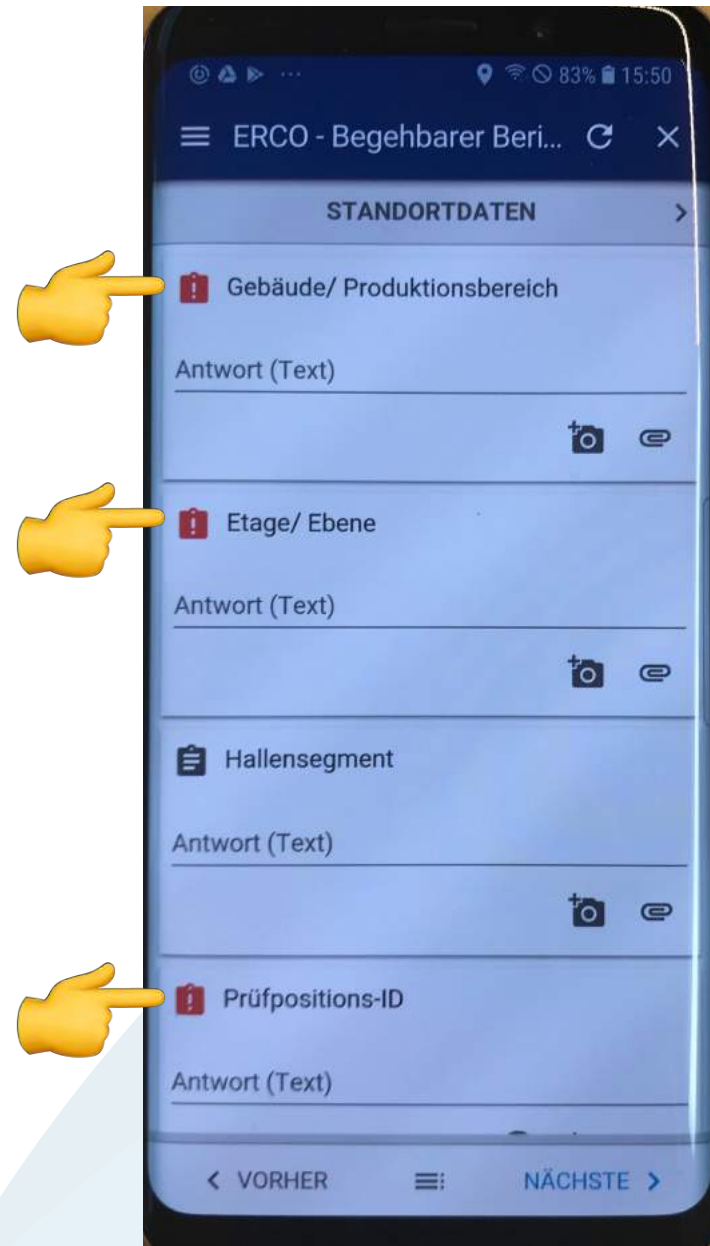
Eingabe beginnen

NFC-Tag scannen



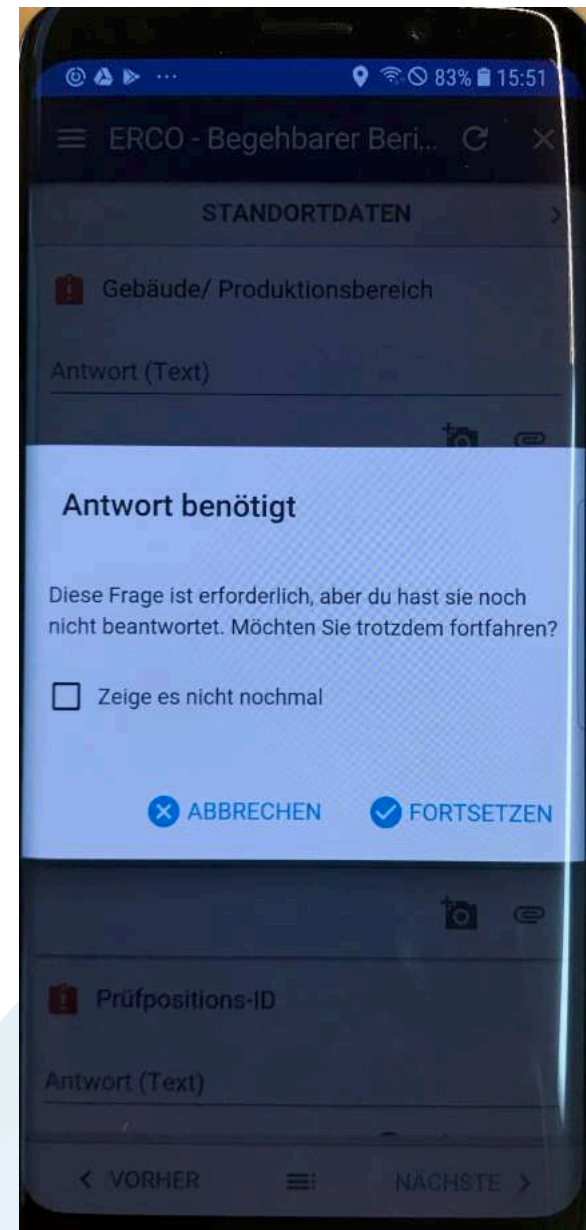
Fragen beantworten

Pflichteingaben sind rot
gekennzeichnet



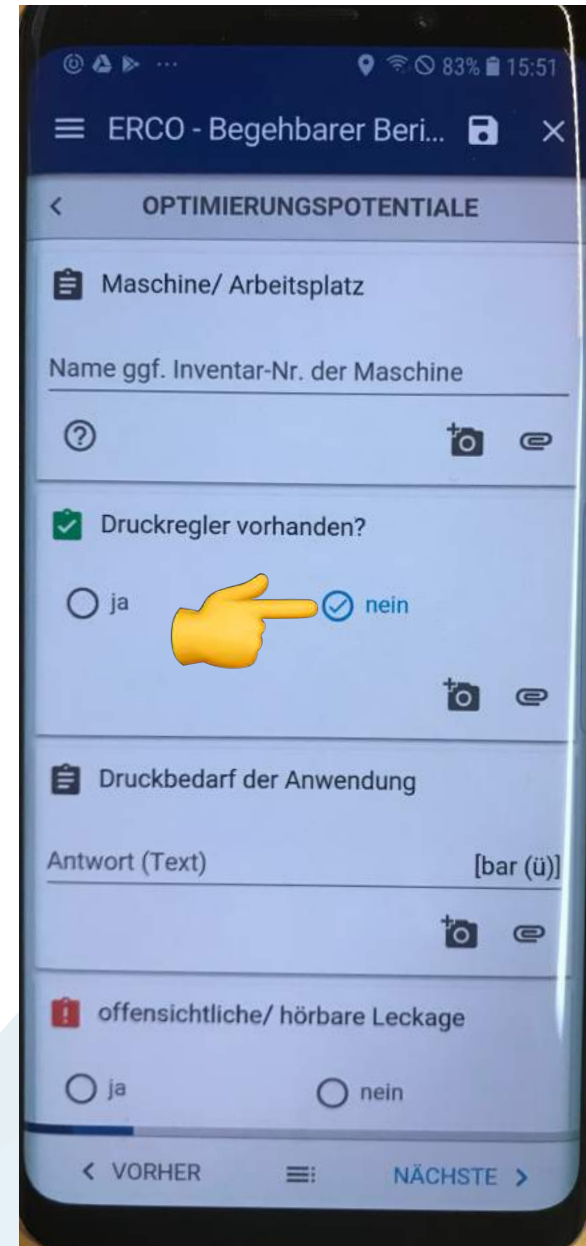
Erinnerung an Pflichteingaben

Ohne die Erfüllung der
Pflichteingaben wird der
Bericht nicht
abgeschlossen



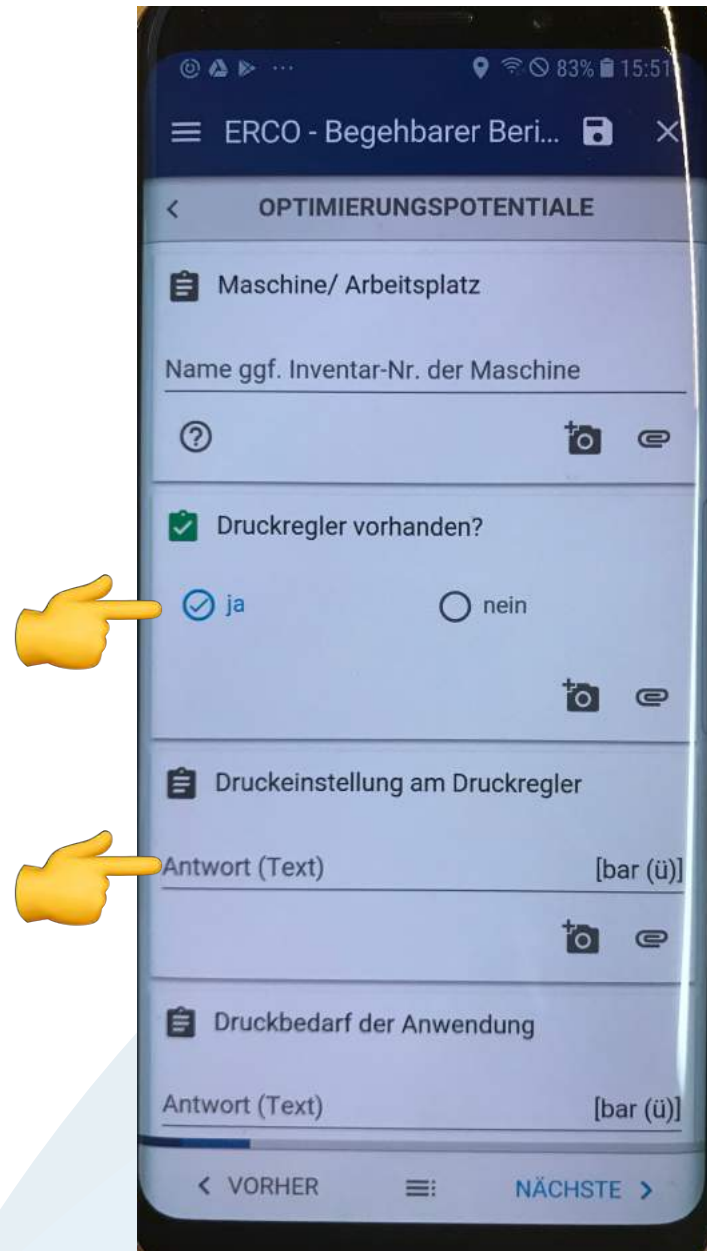
Auswahlfenster

z. B. Druckregler • nein,
dann keine Abfrage der
Druckanzeige



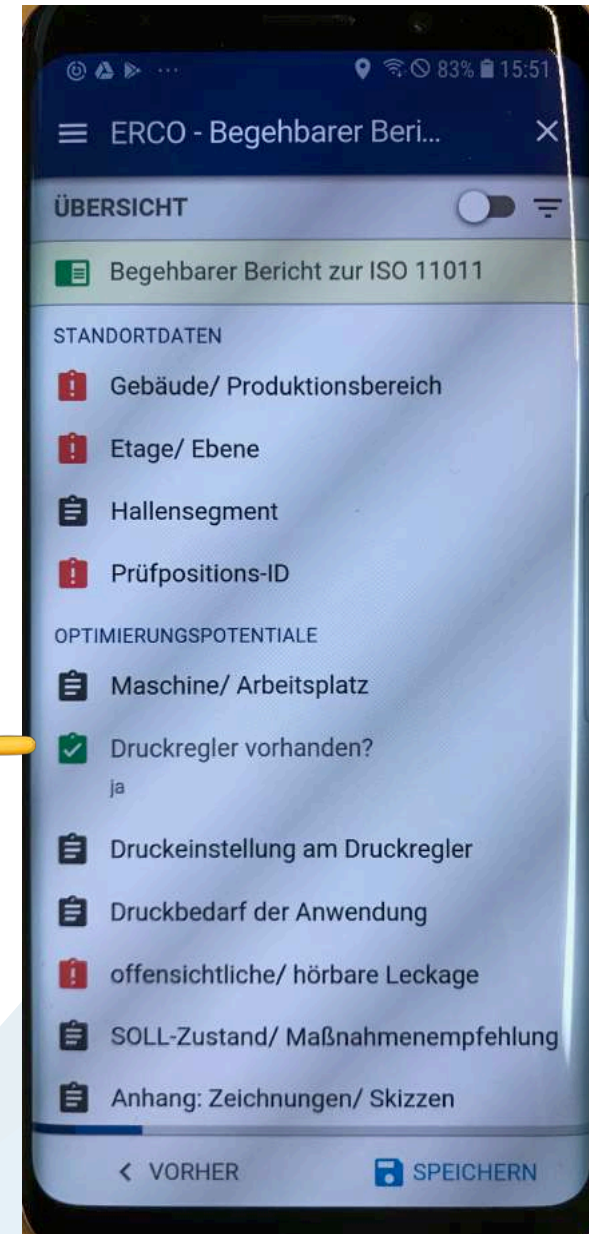
Auswahlfenster

z. B. Druckregler • ja,
dann Abfrage der
Druckanzeige



**Stand der
Bearbeitung**

Abgeschlossene
Positionen sind grün
gekennzeichnet



-
- Einfache Datenanalyse durch
 - Definierbare tabellarische Auswertung der Berichte, z. B.: der Druckanzeige an Druckregelventilen vor den Anwendungen, Anzahl der Leckagen, etc.
 - Automatische Berechnungen, z. B.: Leerlaufstunden bei nach der Eingabe der Gesamtstunden und der Lastlaufstunden, das Alter des Equipments als Differenz von Baujahr und Aufnahmejahr, etc.

Auswahl für die Datenanalyse

Ideal für die Auswertung
z. B. von
Druckeinstellungen an
Wartungseinheiten von
Druckluftanwendungen

Search item name

- ^ Standortdaten
 - Prüfpositions-ID
 - Gebäude/ Produktionsbereich
 - Achse Ost-West [Buchstaben]
 - Achse Nord-Süd [Zahlen]
 - DL-Anwendungen über mehrere Etagen im Gebäu
 - Etage/ Ebene
 - Zwischenebene/ Zugang über ...
 - Beschreibung/ Fotos
- ^ DL-Anschlüsse und Anwendungen
 - Anzahl Anschlüsse in [Stück]
 - davon belegt in [Stück]:
 - Druckregler vorhanden?
 - Druckeinstellung am Druckregler
 - Werkzeuge
 - Blaspistolen in [Stück]
 - Klammergeräte in [Stück]
 - DL-Schrauber in [Stück]
 - Klebepistolen in [Stück]
 - Bearbeitungsmaschine Typ:
 - Andere Anwendungen
 - Leckagen
 - Leckagen in [Stück]
 - hörbar
 - vermeidbar
 - Umsetzungsempfehlung zur Leckagebeseitigung
 - Andere Optimierungspotentiale
- ^ Andere Optimierungspotentiale
 - Systemkomponente
 - Maschinen Typ/ Arbeitsplatz
 - Beschreibung der Anwendung
 - Druckregler vorhanden?
 - Druckeinstellung am Druckregler
 - IST-Zustand/ Fehlerbeschreibung
 - SOLL-Zustand/ Maßnahmenempfehlung
 - Anhang: Zeichnungen/ Skizzen

Tabellarische Datenauswertung

Ref	Status	Updated on	Inspected by	Druckeinstellung am Druckregler	Leckagen	Prüfpositions-ID	Gebäude/ Produktionsbereich
#9	Completed	28 Oct 2018 at 22:53	Christian Peters		ja	0000 0085	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#8	In progress	28 Oct 2018 at 22:53	Christian Peters		ja	0000 0080	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#11	Completed	28 Oct 2018 at 22:52	Christian Peters		ja	0000 0087	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#12	Completed	28 Oct 2018 at 22:51	Christian Peters		nein	0000 0088	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#16	Completed	28 Oct 2018 at 22:48	Christian Peters		ja	0000 0081	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#17	Completed	28 Oct 2018 at 22:48	Christian Peters		ja	0000 0093	Produktionshalle II, Gestell – Fertigung
#18	Completed	28 Oct 2018 at 22:47	Christian Peters		ja	0000 0094	Produktionshalle II, Gestell – Fertigung
#19	In progress	28 Oct 2018 at 22:44	Christian Peters		ja	0000 0082	Produktionshalle II, Gestell – Fertigung
#10	Completed	28 Oct 2018 at 22:54	Christian Peters	8 bar (ü)	ja	0000 0086	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#14	Completed	28 Oct 2018 at 22:50	Christian Peters	8 bar (ü)	ja	0000 0091	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung
#13	Completed	28 Oct 2018 at 22:51	Christian Peters	9 bar (ü)	ja	0000 0089	r Schlauchtülle und Einrohrschelle direkt anschließen
#15	Completed	28 Oct 2018 at 22:49	Christian Peters	9 bar (ü)	ja	0000 0092	Produktionshalle III, Matratzen – Fertigung

	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	R	S	T	U	V	W	X	Y	
1	#	Status	Created	Completed		Team	User	Address	GPS	Standortdaten	Standortdaten	Standortdaten	Standortdaten	Standortdaten	DL-Anschlüsse und Anwendungen	DL-Anschlüsse und Anwendungen	DL-Anschlüsse und Anwendungen	DL-Anschlüsse und Anwendungen	DL-Anschlüsse und Anwendungen	DL-Anschlüsse und Anwendungen	DL-Anschlüsse und Anwendungen	
2	Begehrter Bericht zur ISO 11011									Prüfpositions-ID	Gebäude/Produktionsbereich	Achse Ost-West [Buchstaben]	Achse Nord-Süd [Zahlen]	DL-Anwendungen über mehrere Etagen im Gebäude?	Anzahl Anschlüsse in [Stück]	davon belegt in [Stück]:	Druckregler vorhanden?	Druckeinstellung am Druckregler	Werkzeuge	Blaspistolen in [Stück]	Klammergeräte in [Stück]	DL-Schrauber in [Stück]
3	10	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Horst-O 8.3455E 0000 0086	Produktionshalle II	J	12	nein	4	1	ja	8	Blaspistole, Klammergerät, DL-Schrauber, Klebepistole		1	2	1		
4	9	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Südstrai 8.34567 0000 0085	Produktionshalle II	H	12	nein	6	4	nein		Blaspistole, Klammergerät, DL-Schrauber, Klebepistole		1	1	1		
5	8	in-progress	04.09.18		Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Südstrai 8.34572 0000 0080	Produktionshalle II	F	12	nein	6	6	nein		Blaspistole, Klammergerät, DL-Schrauber, Klebepistole, Bearbeitungsmaschine		2	3	1		
6	11	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Horst-O 8.34591 0000 0087	Produktionshalle II	F/H	10	nein	3	3	nein		Blaspistole, Klammergerät, Klebepistole		1	1			
7	12	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Südstrai 8.34573 0000 0088	Produktionshalle II	H/J	10	nein	4	0	nein		Blaspistole, Klammergerät, Klebepistole		1	2			
8	13	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Elserstr. 8.3459E 0000 0089	Schlauchtüle und Produktionshalle II	E	9	nein	6	4	ja	9	Blaspistole, Klammergerät		1	1			
9	14	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Elserstr. 8.34605 0000 0091	Produktionshalle II	D	7/8	nein	3	1	ja	8	Bearbeitungsmaschine						
10	15	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Horst-O 8.3460E 0000 0092	Produktionshalle II	D/E	6	nein	3	3	ja	9	Blaspistole, Klammergerät, DL-Schrauber		1	1	1		
11	16	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Horst-O 8.34582 0000 0081	Produktionshalle II	D	5	nein	4	2	nein		Blaspistole, Klammergerät, DL-Schrauber		1	1	1		
12	17	completed	04.09.18	28.10.18	Team A und O Energieoptimierung	Christian Peters	Horst-O 8.34602 0000 0093	Produktionshalle II	C	2/3	nein	6	5	nein		Blaspistole, Klammergerät, Klebepistole		1	4			

Excel-Tabelle



Team A und O Energieoptimierung |

Gebäude/ Produktionsbereich
P2

Location
Brockhauser Weg 82, 58507 Lüdenscheid, Germany

Started
10/02/2018, 10:31:40 AM

Completed
10/02/2018, 10:54:00 AM

Standortdaten

Gebäude/ Produktionsbereich	P2
Etage/ Ebene	2. OG
Hallensegment	CD 4/5
Prüfpositions-ID	0000 0075

Optimierungspotentiale

1. Maschine/ Arbeitsplatz Prüfvorrichtung/ Z01



2. Druckregler vorhanden? ja

3. Druckeinstellung am Druckregler 6,8 [bar (ü)]

Fotos von Druckreglern an diesem Arbeitsplatz



4. Druckbedarf der Anwendung 6,0 bis 6,2 [bar (ü)]

5. offensichtliche/ hörbare Leckage ja



6. Ursache vermeidbare Verbindungen

7. geschätzter Verlust 120 l/h (15 €/a) [l/h]

8. SOLL-Zustand/
Maßnahmenempfehlung

- Kupplungen zurück bauen, direkt Verbindung mit Schlauch mit Schlauchtülle und Einohrschelle.
- Schlauchanbindung kürzen.
- Druckeinstellung hinterfragen „Reichen auch 6,0 bar (ü) für das Prüfverfahren



9. Anhang: Zeichnungen/
Skizzen

10. Nutzen

- Ermöglicht Energieeinsparung durch Netzdrucksenkung
- Reduziert den Druckluftverbrauch und damit Kosten für Energie, Wartung und Ersatzbeschaffung
- Sorgt für Materialeinsparung
- Vermeidet/ reduziert den Aufwand für wiederkehrende Prüfung (z. B. Leckageortung)

Besonderer Nutzen

Die Datenaufnahme muss nicht mehr der Experte
machen

Ausblick



-
- Es werden weitere Standardberichte hinzukommen
 - Leiterprüfung
 - Regalprüfung
 - Zählertypologie
 - Überwachung der Maßnahmenumsetzung

-
- Programmierungen von Standardberichten nach Bedarf
 - Berichte mit Erinnerungsfunktion für Wiederholungsprüfungen
 - Virtuell Reality