

Instandhaltung

TECHNIK MANAGEMENT MÄRKTE

Bergbauausrüstungen: Die Vorteile der kontinuierlichen Überwachung	16
Datenmanagement: Grenzenlose Informationen für zustandsbasierte Wartung	30
Industrie 4.0: Kommen die IoT-Standards?	36

Anlagen- Überwachung

Condition Monitoring, Datenmanagement,
Kommunikationsmittel, Anlageninspektion,
Dienstleistungen, Messgeräte, Sensorik



Die Spezialisten für Service und Vertrieb

me WEITERBILDUNG

markus eckstein • fred kastens • ferdinand soethe

PRESSEVERÖFFENTLICHUNG

AUSZUG

Fachartikel Instandhaltung
Methodische Fehlersuche MF^{4.0}

Am Anfang steht das Nachdenken: Die optimale Fehlersuche dient dazu, die Ursache von Problemen zu ermitteln und hilft, die aufgetretenen Symptome umfassend zu erklären.



Bild fotolia: michaeljung

Erfolgreiche Fehlersuche beruht auf umfassenden Informationen. Ein zutreffendes Fehlerbild als das A und O des Erfolgs der nachfolgenden Instandsetzung erfordert jedoch methodisches Vorgehen – bei der Datenerfassung wie bei der -auswertung.

Erst denken – dann handeln!

EFFEKTIVE FEHLERSUCHE ist eine zentrale Kernkompetenz im technischen Service. Sehr wirksame Methoden, Ansätze und Techniken sind jedoch vielen Instandhaltern nahezu unbekannt. Deshalb die Frage: Was eigentlich ist „Methodische Fehlersuche“ – und vor allem: Was bringt sie?

Die Praxis zeigt, dass Techniker unterschiedlich schnell und sicher Fehler und deren Ursachen finden. Die Methodische Fehlersuche beruht deshalb darauf, Unterschiede in den Denk- und Handlungsstrategien zu erkennen und den Suchprozess zu optimieren. Also: Welche Strategien sind „Best Practice“ – und wie lassen sich diese erlernen?

Von zentraler Bedeutung ist dabei, sich selbst beim Denken „zuzusehen“ und den Denkprozess anhand der Grundsätze der Methodischen Fehlersuche zu überprüfen/zu korrigieren. Was passiert eigentlich bei der Fehlersuche? Unsere Intuition/Erfahrung macht uns ständig Vorschläge, was die Antwort/Lösung sein sollte. Über den gesamten Suchprozess liegt sie allerdings zu einem unangenehm hohen Prozentsatz nicht ganz richtig. Deshalb ist es sinnvoll, sie durch systematisches/rationales Denken zu begleiten. Probieren Sie es selbst aus (Beispiel aus dem Buch „Langsames Denken, schnelles Denken“ von Kahneman - sehr lesenswert!): Ein Schläger und ein Ball kosten zusammen 11 €, der Schläger kostet 10 € mehr als der Ball: Wie viel kostet der Ball? Was ist ihre erste intuitive Antwort?

Die intuitive Lösung ist: Schläger=10 €, Ball=1€. Richtig ist: Schläger=10,50 €, Ball=0,50 €. Fazit: Ohne intensives Denktraining neigen wir zu Schnellschüssen. Zudem sind nur 30-50% aller Menschen in der Lage, diese Lösung noch einmal rational in einem 2. Schritt zu überprüfen. Wie kann man „besser“ werden? Unser Gehirn benötigt eine bestimmte Art der Informati-

onsgewinnung und der Entscheidungsfindung, damit es zur Bestform aufläuft. Optimiert vorgehen heißt:

- Mehr/länger Informationen sammeln – die Intuition findet bessere Lösungen, wenn eine mittlere Menge an Informationen vorliegt.

- Die Erstellung eigener Fehlerbäume und anderer visueller Lösungsstrategien (Ishikawa, 100%-Sammlung, System, Prozess ...) nutzen, um Informationen zu sortieren und geordnet zu entscheiden. Dann ist die Intuition/Erfahrung am richtigen Platz und richtig genutzt.

- Zusätzlich: Die gefundene Lösung überprüfen! Dies sollte zuerst (!) mental geschehen mit der Frage: Erklärt diese Lösung die vorliegenden Informationen? Die technische Überprüfung erfolgt mit der Frage: Wie kann ich die gefundene Ursache technisch (leicht) überprüfen?

- Erst dann ist es Zeit, zur Tat zu schreiten.

Um diesen gesamten Prozess sorgsam zu durchlaufen, gibt es einen Trick: Alle Schritte visualisieren/notieren! Dann sind Menschen viel besser in der Lage, methodisch vorzugehen.

Warum ist dies so? Sobald jemand seine eigenen Gedanken notiert, kann jeder Mensch 2- bis 3-mal mehr Komplexität verarbeiten, kann eigenes Denken beobachten/kontrollieren und daraus lernen. Denkfehler werden im Nachhinein überprüfbar.

Zentral auch: „Wer die richtigen Fragen stellt, erhält auch gute Antworten!“ Fragetechniken auf unterschiedlichen Ebe-



Bild foto:ia: kadmy

Technisch prüfen, ob die vermutete Ursache richtig ist, erspart hohe Kosten und Aufwendungen – gewusst wie ist hier alles.

nen, etwa Fragen zu Symptomen, lösungsinduzierende Fragen, übergeordnete Meta-Fragen machen Lernende regelrecht gierig, das neue Können in der Praxis auszuprobieren. Eine branchenübergreifende Checkliste der wichtigsten allgemeinen Fragen ist hier sehr hilfreich.

In der Praxis werden dann weiterhin viele typische Denk- und Handlungsfehler auftreten. Dazu gehört etwa die „Flucht in Handlung“; also der Drang ganz schnell etwas zu tun – und schon wird ohne vorherige Prüfung losgewurstelt... Ein häufiger Fehler ist auch der Rückgriff auf das Motto: „Bei dieser Maschine ist es immer...“. Ähnlich wirken auch mentale Prägungen: „Letztes Mal war es...“. Der Clou: Wer diese typischen Denkfehler kennt, kann diese in der Praxis rechtzeitig entdecken bzw. im Nachhinein daraus lernen.

Allgemein wird durch die Methodische Fehlersuche die eigene Intuition gezielt trainiert, man lernt schnell und gut aus Erfahrungen. Dies gilt gerade auch in Bezug auf fremde Themen, neue Produkte oder neue Anwendungen. In der allgemeinen technischen Ausbildung werden diese Fähigkeiten nicht gezielt vermittelt. Ihr autodidaktischer Erwerb ist ohne Anleitung/ein „Gewusst-wie“ nur unzureichend möglich.

Zum gezielten Lernen sind überzeugende/einprägsame Konzepte, Fälle aus denen man viel lernen kann und eine

Weiterbildung

Offene Trainings bei me Weiterbildung

Methodische Fehlersuche ist ein komplexes Zusammenspiel mentaler und emotionaler Abläufe. Die nächsten offenen Trainings ermöglichen es den Teilnehmern, sich deutlich erweiterte Fähigkeiten anzueignen und ganz neue Wege zu gehen:

■ **Methodische Fehlersuche MF4.0–Service-Techniker/Support für Techniker im Service, Troubleshooting, Hotline & Support**, Technische Trainer, Serviceleiter
17. - 18. November 2016, Göttingen,

■ **Methodische Fehlersuche MF4.0–Instandhaltung und Produktion** für Instandhalter, Produktionsverantwortliche, Führungskräfte Instandhaltung
01. - 02. Dezember 2016, Raum Nürnberg,
Die Details zu den offenen Trainings finden Sie unter www.me-weiterbildung.de

systematische Anleitung im Denken/Anwenden der Methodischen Fehlersuche notwendig. Zentral geht es dabei um ein geschmeidiges Zusammenwirken von intuitiv/unbewussten Prozessen und gezielten/systematischen Prozessen.

Technische Trainer, die das Konzept der „Methodischen Fehlersuche“ kennenlernen, sind meist nicht in der Lage, es anderen zu vermitteln. Schließlich handelt es sich hier um eine Mischung von Mental-, Emotional- und Verhaltenstraining, die hohe Anforderungen an den Trainer stellt. Es ist im Training immer wieder spannend zu sehen, wie gestandene Techniker zuerst erschrocken sind, wie häufig sie sich zu Denkfehlern verleiten lassen – und dann begeistert immer mehr dieser Konzepte akzeptieren und ins eigene Handeln übernehmen.

Fred Kastens

Kontakt: me Weiterbildung – die Spezialisten GmbH
Tel.: 09192 9943680, Email: info@me-weiterbildung.de
www.me-weiterbildung.de

Eines für alles.

Das testo 480 Multifunktionsmessgerät mit intelligenter Menüführung für normkonforme Messungen.

- Komplettes Fühlerprogramm für vielseitige Klimaanwendungen
- Geführte Messmenüs für RLT-Netz- und Behaglichkeitsmessungen
- Präzise Ergebnisse in jedem Messbereich

www.testo.de/480

Wir messen es. **testo**

testo 480

01.06.2016 10:13 C#

testo	2,28	mmHg
Rel. H ₂ O	137,8	mg/m ³
ρ	55,1	kg/m ³
Temp.	24,3	°C

testo 480 live im Webinar erleben.