



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2021 Patentblatt 2021/06

(51) Int Cl.:
G08B 29/04 (2006.01) G08B 29/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19190740.1**

(22) Anmeldetag: **08.08.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder:
• **Minimax Viking Research & Development GmbH**
23840 Bad Oldesloe (DE)
• **VdS Schadenverhütung GmbH**
50735 Köln (DE)

(72) Erfinder:
• **HOFMANN, Klaus**
23843 Bad Oldesloe (DE)
• **BÖKE, Joachim**
23843 Bad Oldesloe (DE)
• **PRIOR, Kim-Kristin**
23843 Bad Oldesloe (DE)
• **REINERMANN, Robert**
50735 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ Speiser**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbH
Johannes-Brahms-Platz 1
20355 Hamburg (DE)

(54) **PRÜFVERFAHREN UND PRÜFSYSTEM ZUR PRÜFUNG EINES SYSTEMS ZUR ÜBERWACHUNG DER SCHUTZBEREITSCHAFT EINER BRANDSCHUTZANLAGE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Prüfverfahren zur Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage. Das Prüfverfahren umfasst hierbei die folgenden Schritte: Empfangen zumindest eines Prüfparameters des Systems, Auswerten des zumindest einen Prüfparameters

auf Basis zumindest einer Vorgabe für den zumindest einen Prüfparameter, und Bestimmen, auf Basis des Auswertens, eines Qualitätsindikators, der die Qualität der Überwachung der Brandschutzanlage durch das System angibt.

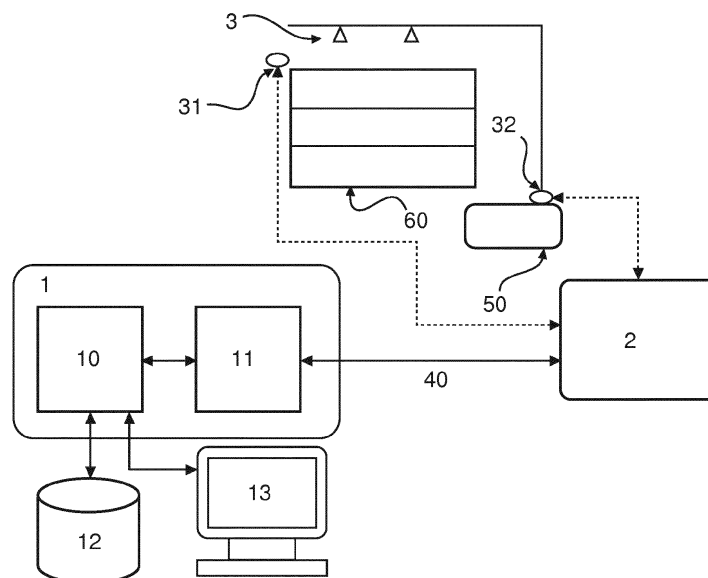


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Prüfverfahren sowie ein Prüfsystem zur Prüfung eines Systems zur Überwachung der Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage.

[0002] Unter einer Brandschutzanlage wird hierbei jede Art von Anlage verstanden, die zum Zwecke des (vorbeugenden) Brandschutzes in Gebäuden, Hallen, Räumen oder ähnlichem eingesetzt werden kann. Bei derartigen Brandschutzanlagen kann es sich beispielsweise, aber nicht ausschließlich, um Brandmeldeanlagen, Feuerlöschanlagen, Funkenlöschanlagen, Rauchabzugsanlagen und/oder eine Kombination aus diesen handeln. Bei Brandschutzanlagen im Sinne der Erfindung handelt es sich hierbei insbesondere um Anlagen, welche eine Zentralvorrichtung und eines oder mehrere Peripheriegeräte und/oder Komponenten umfassen, die mit der Zentralvorrichtung in kommunikativer Verbindung stehen.

[0003] Es ist bekannt, dass Brandschutzanlagen durch entsprechende Vorgaben und/oder Richtlinien beschriebene Vorschriften erfüllen müssen. Diese Vorgaben und/oder Richtlinien verlangen unter anderem regelmäßige Kontrollen zur Überwachung der Schutzbereitschaft von Brandschutzanlagen. Diese regelmäßigen Kontrollen umfassen insbesondere in regelmäßigen Intervallen vorgenommene Testläufe einzelner Peripheriegeräte, wie beispielsweise Sensoren, Pumpen, Alarmgebern, und ähnlichem.

[0004] Entsprechend dieser Vorschriften ist ein Betreiber also verpflichtet, beispielsweise wöchentlich, monatlich, vierteljährlich und/oder jährlich durch die Richtlinien vorgegebene Kontrollen mittels entsprechender Testläufe durchzuführen. Die richtlinienkonforme Durchführung dieser Kontrollen (sowie deren entsprechende Dokumentation) ist eine Betreiberpflicht, ohne die die Betriebsbereitschaft der Brandschutzanlage nicht sichergestellt werden kann.

[0005] Im Stand der Technik werden diese Kontrollen/Testläufe zumeist händisch bzw. manuell durchgeführt und dokumentiert. Ein großes Problem ist hierbei der zeitliche und finanzielle Aufwand, der mit jeder dieser Kontrollen verbunden ist. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn sich die zu kontrollierende Brandschutzanlage an einem abgelegenen Ort befindet. In solchen Fällen kann es vorkommen, dass die Kontrollen/Testläufe aufgrund des großen Aufwandes nicht gemäß der Vorgaben und/oder nicht richtlinienkonform, insbesondere nicht regelmäßig in den durch die Vorgaben und/oder Richtlinien vorgegebenen zeitlichen Abständen und/oder nicht in dem durch die Vorgaben und/oder Richtlinien vorgegebenem Umfang, ausgeführt werden, und die Ergebnisse der Kontrollen/Testläufe verfälscht übermittelt werden.

[0006] Um dieser Problematik entgegen zu wirken, wurden in der Vergangenheit Anstrengungen unternommen, diese Kontrollen zu automatisieren. Eine solche Automatisierung ist jedoch mit einigen Schwierigkeiten verbunden. So ist es nötig, während eines Testlaufs, beispielsweise einer Pumpe oder eines Alarmgebers, die zu überwachende/testende Brandschutzanlage von einem Betriebszustand, in dem die Brandschutzanlage eine Brandschutzaktion, wie eine Brandlöschaktion, durchführen kann, in einen Testzustand, in dem der Testlauf durchgeführt werden kann, zu überführen.

[0007] In diesem Fall besteht nun die Gefahr, dass es während des Testlaufs zu einem Brandereignis kommt. In so einem Fall muss sichergestellt werden, dass die Brandschutzanlage kurzfristig aus dem Testzustand in den Betriebszustand zurückkehren kann, um so das Brandereignis effizient bekämpfen zu können. Bei einer manuellen Durchführung des Testlaufs kann die geschulte Person den Testlauf abbrechen und so die Brandschutzanlage in den Betriebszustand versetzen. Dies ist im Falle einer automatisierten Durchführung des Testlaufs nicht möglich. Die Automatisierung der Testläufe erfordert also, dass auch hier im Falle eines Brandereignisses der unmittelbare Übergang von dem Testzustand in den Betriebszustand gewährleistet ist.

[0008] In diesem Zusammenhang offenbart die DE 10 2018 119 776 eine Wasserlöschanlage, die zur Durchführung eines automatisierten Pumpentestlaufs eingerichtet ist. Hierzu umfasst die Wasserlöschanlage in der für den Pumpentestlauf verwendeten Proberleitung ein Absperrorgan, welches die Proberleitung im Falle eines Auslösens der Wasserlöschanlage automatisch schließt und so sicherstellt, dass das Löschfluid vollständig der Fluidversorgung der Wasserlöschanlage zur Verfügung steht. In anderen Ausführungsformen kann der automatisierte Pumpentestlauf auch anders eingerichtet werden, beispielsweise über eine schmale Bypass-Öffnung.

[0009] In der Vergangenheit sind derartige Bestrebungen, die Überwachung von Brandschutzanlagen zu automatisieren daran gescheitert, dass den durch die Automatisierung entstehenden Anforderungen in den Vorgaben und/oder Richtlinien nicht Rechnung getragen wurde. Da die Funktionalität der Brandschutzanlagen jedoch von großer Sicherheitsrelevanz ist, konnte ohne solche Definitionen und Anforderungen durch Vorgaben und/oder Richtlinien keine automatisiert überwachte Brandschutzanlage als den Sicherheitsanforderungen entsprechend angesehen werden.

[0010] Ausgehend hiervon ist es wünschenswert, ein Verfahren bereitzustellen, welches auch diesen, durch die Automatisierung der Testläufe entstehenden Anforderungen - beispielsweise einer automatischen Rückkehr von dem Test in den Betriebszustand - Rechnung trägt, insbesondere entsprechende Parameter definiert, prüft und in die Qualitätsindikation miteinbezieht. Entsprechend müssen auch diese weiteren Anforderungen bei der Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage beachtet werden.

[0011] Ferner erlaubt die Automatisierung der Überwachung der Schutzbereitschaft von Brandschutzanlagen, einzelne Systemkomponenten an unterschiedlichen Orten anzuordnen. So kann beispielsweise die Auswerteeinheit, die der

Auswertung der Testergebnisse des Testlaufs dient, an einem anderen Ort angeordnet sein, als die Brandschutzanlage, wobei die Auswerteeinheit und die Brandschutzanlage über eine sichere Kommunikationsverbindung miteinander kommunizieren können. Dies ermöglicht einem Benutzer, wie beispielsweise dem Betreiber der Brandschutzanlage, die Ergebnisse der Testläufe einzusehen, ohne die Brandschutzanlage selbst, insbesondere deren Zentralvorrichtung, aufsuchen zu müssen. Dies ist insbesondere im Fall von Brandschutzanlagen, die an schwer oder nur mit hohem Aufwand zugänglichen Orten angeordnet sind, von Vorteil.

[0012] Wenn, wie vorstehend beschrieben, die einzelnen Systemkomponenten des Systems zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage auf mehrere Orte verteilt sind, bewirkt dies jedoch eine weitere Verkomplizierung der Prüfung des Systems, da die Prüfung der einzelnen Komponenten eine Anreise zu mehreren Orten erfordern kann. Es ist daher von Vorteil, wenn die Prüfung ebenfalls über einen Fernzugriff erfolgen kann.

[0013] In diesem Fall ist jedoch ferner zu beachten, dass ein Fernzugriff, beispielsweise mittels einer drahtgebundenen oder drahtlosen Kommunikationsverbindung, mit gewissen Sicherheitsrisiken verbunden ist. Insbesondere kann es in so einem Fall möglich sein, auf die Informationen, die über die Kommunikationsverbindung übermittelt werden, während der Übermittlung zuzugreifen, diese zu verändern und/oder Informationen hinzuzufügen und/oder zu löschen. Dies kann insbesondere für hoch-sicherheitsrelevante Informationen - wie vorliegend im Fall von Brandschutzanlagen - problematisch sein. Bei einer Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage mittels Fernzugriff müssen daher ferner Maßnahmen getroffen werden, die derartige Zwischenfälle verhindern.

[0014] Vor diesem Hintergrund stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, ein Prüfverfahren und ein Prüfsystem zur Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage bereitzustellen, welches die vorstehend genannten Nachteile nicht aufweist. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Prüfverfahren und ein Prüfsystem bereitzustellen, mittels dem eine vorgabengemäße, insbesondere richtlinienkonforme, Kontrolle einer Brandschutzanlage durch ein System zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage sichergestellt werden kann. Spezifisch ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Prüfverfahren und ein Prüfsystem bereitzustellen, mit dem einerseits verhindert werden kann, dass die übermittelten Daten verändert, verfälscht, gelöscht und/oder hinzugefügt werden können, und mit dem andererseits eine Prüfung des Systems sowohl über einen lokalen Zugriff vor Ort als auch über einen Fernzugriff, bevorzugt automatisiert, durchgeführt werden kann.

[0015] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Prüfverfahren zur Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage, welches folgende Schritte umfasst: Empfangen zumindest eines Prüfparameters des Systems, Auswerten des zumindest einen Prüfparameters auf Basis zumindest einer Vorgabe für den zumindest einen Prüfparameter, und Bestimmen, auf Basis des Auswertens, eines Qualitätsindikators, der die Qualität der Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage durch das System angibt.

[0016] Erfindungsgemäß wird also ein Prüfverfahren bereitgestellt, das ermöglicht, ein System zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage zu prüfen. Dies erfolgt durch Auswerten zumindest eines Prüfparameters auf Basis einer Vorgabe, beispielsweise aus einer Richtlinie, für eben diesen Prüfparameter. Auf Basis des Auswertens kann hierbei ein Qualitätsindikator ermittelt werden, der die Qualität der Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage durch das System angibt.

[0017] Unter einem System zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage ist hierbei jedes System zu verstehen, dass es erlaubt, automatisierte Kontrollen/Testläufe der Brandschutzanlage, insbesondere der Peripheriegeräte wie Sensoren, Pumpen, Alarmgeber oder ähnlichem darin, durchzuführen, um so zu ermitteln, inwieweit eine Schutzbereitschaft noch gegeben ist.

[0018] Unter der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage ist in diesem Zusammenhang insbesondere eine ordnungsgemäße Funktionalität der Brandschutzanlage zu verstehen. Die Schutzbereitschaft umfasst hierbei insbesondere die Betriebsbereitschaft der Brandschutzanlage, also die Funktionalität, bei einem Brandereignis von einem Betriebsbereitschaftszustand in einen Betriebszustand übergehen zu können, in dem eine Brandbekämpfungsaktion in die Wege geleitet wird. Das bedeutet, im Falle der Betriebsbereitschaft ist sichergestellt, dass alle Komponenten der Brandschutzanlage in ihrem funktionalitätsgewährleistenden Zustand sind. Dies umfasst insbesondere das Beenden von Testläufen, das Absperren von Testkreisläufen, das Öffnen einer Fluidversorgung einer Löschanlage, das automatische Starten von Pumpen zur Fluidversorgung und ähnliches.

[0019] Alternativ oder zusätzlich kann unter der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage auch die Wirksamkeit der Brandschutzanlage verstanden werden. Unter dem Begriff Wirksamkeit ist hierbei zu verstehen, dass gewährleistet ist, dass die Brandschutzanlage den ihr zugewiesenen Zweck ausführen kann. So bedeutet eine Wirksamkeit der Brandschutzanlage beispielsweise, dass im Falle eines Brandereignisses genug Löschfluid ausgebracht werden kann, um die geplante Brandbekämpfungsaktion, also beispielsweise das Kontrollieren des Brandereignisses und/oder das Eindämmen und/oder das Löschen des Brandereignisses, durchzuführen.

[0020] In einigen Fällen kann es vorkommen, dass eine Betriebsbereitschaft der Brandschutzanlage zwar grundsätzlich gegeben ist, die Brandschutzanlage jedoch durch die Abweichung bestimmter Betriebsparameter von einem Sollwert eine unzureichende Wirksamkeit aufweist. Diese Betriebsparameter können hierbei insbesondere den Pumpendruck

und/oder die Inkrustierung von Leitungen betreffen. Beides hätte eine unzureichende Fluidversorgung der Brandschutzanlage und damit eine unzureichende Löschfunktionalität zur Folge. Daher kann bevorzugt auch diese Wirksamkeit als Teil der Schutzbereitschaft geprüft werden.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann die Schutzbereitschaft auch Aspekte des organisatorischen Brandschutzes umfassen. Unter dem organisatorischen Brandschutz werden insbesondere die Aspekte zusammengefasst, die Voraussetzungen betreffen, die nicht über gewisse Maße bzw. Rahmenwerte hinaus verändert werden dürfen, damit die die Funktionalität der Brandschutzanlage sichergestellt werden kann. Diese Punkte betreffen insbesondere die noch durch die Brandschutzanlage zu bekämpfende Brandlast, die insbesondere durch Aspekte wie Materialien innerhalb des Brandschutzbereichs, Lagerhöhe der Materialien innerhalb des Brandschutzbereichs, adäquate Löschfluidverteilung, Feuerwiderstandsdauer und ähnliches geprägt werden. Weitere Faktoren können hier insbesondere eine ordnungsgemäße Wartung und/oder regelmäßige Instandhaltung der Brandschutzanlage betreffen. Hier wird also geprüft, ob die Brandschutzanlage mit Blick auf die für den durch sie zu überwachenden Brandschutzbereich Rahmenbedingungen alle Voraussetzungen erfüllt, um eventuelle Brandereignisse bekämpfen zu können.

[0022] Erfindungsgemäß umfasst das Prüfverfahren ein Empfangen zumindest eines Prüfparameters des Systems zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft. Unter einem Empfangen zumindest eines Prüfparameters wird hierbei insbesondere ein Empfangen dieses zumindest einen Prüfparameters durch einen Empfänger verstanden. In einigen Ausführungsformen handelt es sich bei dem Empfänger um einen Nutzer, der den zumindest einen Prüfparameter sodann manuell zur Auswertung übermittelt. In einigen Ausführungsformen handelt es sich bei dem Empfänger um eine Empfangseinrichtung, die den Prüfparameter empfängt und ohne Nutzerinteraktion an eine Prozessoreinheit zur Auswertung weitergibt.

[0023] Unter dem Begriff Prüfparameter sind hierbei insbesondere sämtliche Parameter zu verstehen, die eine Aussage darüber erlauben, ob das System die Schutzbereitschaft, also insbesondere die Betriebsbereitschaft, Wirksamkeit und den organisatorischen Brandschutz, der Brandschutzanlage überwacht. Der Begriff Prüfparameter umfasst hierbei also sowohl die Parameter, die bestimmte Eigenschaften des Systems zur automatisierten Überwachung beschreiben, wie beispielsweise eine Indikation, dass das System eingerichtet ist, bei einem Energieausfall, den verfahrenstechnisch sicheren, also betriebsbereiten Zustand der Brandschutzanlage sicherzustellen, und/oder eine Indikation, dass das System eingerichtet ist, die Brandschutzanlage im Falle eines Brandereignisses, beispielsweise während eines Testlaufs, aus einem Testzustand in einen Betriebszustand überzuführen.

[0024] Die Prüfparameter können ferner Parameter umfassen, die die Eigenschaften der Brandschutzanlage beschreiben, insbesondere Parameter, die indikativ für die Wirksamkeit der Brandschutzanlage sind. So können die Prüfparameter insbesondere Angaben umfassen, welche Löschfluidmenge im Brandfall durch die Brandschutzanlage zum Zwecke der Eindämmung und/oder der Kontrolle und/oder des Löschens des Brandereignisses ausgebracht werden kann.

[0025] Die Prüfparameter können ferner Parameter umfassen, die indikativ für den organisatorischen Brandschutz sind. Insbesondere können die Prüfparameter Parameter umfassen, die angeben, ob bestimmte Voraussetzungen sich im Bereich vorgegebener Rahmenwerte und/oder Maße bewegen. Die Prüfparameter können auch Parameter umfassen, die indikativ für die Einhaltung der Wartungsintervalle und/oder die Qualität und/oder die Vollständigkeit von deren Dokumentation sind.

[0026] Die Prüfparameter können ferner konstruktive Aspekte betreffen, die ebenfalls durch Vorgaben, insbesondere Richtlinien vorgegeben sein können, so beispielsweise die Stabilität, der verwendeten Komponenten des Systems, die Ausführung der einzelnen Komponenten, wie beispielsweise Beschriftung und/oder Abschirmung von Leitungen, und ähnliches.

[0027] Der Begriff Prüfparameter umfasst ferner sicherheitsrelevante Parameter des Systems, wie beispielsweise eine Indikation, dass die Kommunikationsverbindung bzw. Datenübertragung zwischen dem System zur Überwachung und/oder dem Betreiber der Brandschutzanlage und/oder einem Prüfer, der das Prüfverfahren durchführt, beispielsweise durch einen Sicherheitsschlüssel, gesichert ist, wobei der Sicherheitsschlüssel insbesondere zeitlich veränderbar eingerichtet sein kann. Insbesondere kann diese Indikation angeben, dass der Datenübertragung eine Authentifikation vorangeht und/oder dass die Sicherung der Kommunikationsverbindung vorbeugt, dass die über sie übermittelten Daten manipuliert werden können.

[0028] Alternativ oder zusätzlich können die Prüfparameter auch eine Indikation umfassen, dass die Kommunikationsverbindung zwischen System und Brandschutzanlage überwacht wird, um so sicherzustellen, dass eine Nichtverfügbarkeit der Kommunikationsverbindung unmittelbar gekennzeichnet wird. Hierbei kann diese Nichtverfügbarkeit insbesondere eine Nichtverfügbarkeit für eine bestimmte Maximalzeit (beispielsweise > 20 s) bedeuten. In einigen Ausführungsformen gibt die Indikation hierbei insbesondere die Art und Weise der Überwachung der Kommunikationsverbindung an. In einigen Ausführungsformen kann diese Art und Weise insbesondere ein "Anpingen" der Kommunikationsverbindung in regelmäßigen (vorgegebenen) Abständen umfassen, um so festzustellen, ob die Kommunikationsverbindung noch vernünftig arbeitet.

[0029] Alternativ oder zusätzlich können die Prüfparameter ferner Parameter umfassen, die indikativ für die zu überwachenden Messgrößen sind. Hierdurch kann geprüft werden, ob das System zur automatisierten Überwachung die

Überwachung auf Basis der zutreffenden Messgrößen durchführt, ob die Überwachung also gemäß der Vorgaben erfolgt.

[0030] Die Prüfparameter können ferner eine Protokollierung und/oder Dokumentationen des Systems zur Überwachung betreffen, die den Zustand der Brandschutzanlage und/oder einzelner Peripheriegeräte darin, und hierbei insbesondere die Ergebnisse der einzelnen Testläufe sowie die Zeitintervalle zwischen den Testläufen, beschreiben. Weitere Prüfparameter können auch eine Verifizierung der Daten betreffen, also eine Angabe, dass die Daten geprüft werden, um so eine Veränderung der Daten zu verhindern.

[0031] Das Prüfverfahren umfasst ferner ein Auswerten des zumindest einen Prüfparameters. Das Auswerten des Prüfparameters erfolgt hierbei auf Basis einer Vorgabe, die insbesondere einer oder mehreren Richtlinien entnommen werden kann, also einer Richtlinienvorgabe. Die Richtlinienvorgabe kann hierbei anlagenspezifisch, also spezifisch für eine bestimmte Brandschutzanlage oder einen bestimmten Brandschutzanlagentyp, sein oder kann für sämtliche Brandschutzanlagen allgemein gültig sein. Das Auswerten erfolgt hierbei bevorzugt durch einen Abgleich zwischen den Vorgaben, insbesondere für die Prüfparameter, und den durch das System übermittelten Prüfparametern.

[0032] Auf Basis des Auswertens kann insbesondere die Qualität der automatischen Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage ermittelt werden. Die auf diese Weise ermittelte Qualität kann hierbei insbesondere mittels eines entsprechenden Qualitätsindikators angegeben werden. Bevorzugt basiert die Ermittlung des Qualitätsindikators auf einer Reihe zueinander in Relation stehender Prüfparameter. Der Qualitätsindikator erlaubt somit, auf Basis der unterschiedlichen Prüfparameter zu ermitteln, ob und wenn ja inwieweit das System zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft die Schutzbereitschaft richtlinienkonform zu überwachen vermag.

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der zumindest eine Prüfparameter eine Funktionsbereitschaftsindikation, wobei das Auswerten ein Bestimmen, auf Basis der Funktionsbereitschaftsindikation, umfasst, dass das System eingerichtet ist, die Brandschutzanlage in einem Brandfall von einem Testzustand in einen Betriebszustand zu versetzen.

[0034] Es ist bevorzugt, dass der Prüfparameter zumindest eine Indikation umfasst, dass das System eingerichtet ist, im Falle eines Brandereignisses von einem Testzustand in einen Betriebszustand überzugehen. Diese Indikation wird im Zusammenhang mit der Erfindung auch als Funktionsbereitschaftsindikation bezeichnet.

[0035] Bei einem Testzustand handelt es sich hierbei insbesondere um einen Zustand, in den die Brandschutzanlage versetzt wird, um einen Testlauf durchzuführen, also eine Kontrolle einer bestimmten Funktionalität der Brandschutzanlage. Als Beispiel für einen solchen Testlauf soll ein Pumpentestlauf genannt werden, bei dem die Pumpe für die Fluidversorgung der Brandschutzanlage getestet wird. Beispielsweise wird in den in VdS 2212, Absatz 1.3.4 beschriebenen Vorschriften vorgegeben, dass ein solcher Pumpentestlauf wöchentlich durchgeführt werden muss. Hierzu wird zunächst eine Proberleitung durch Öffnen eines entsprechenden Öffnungsorgans freigegeben. Diese Proberleitung ist üblicherweise eine Wassermesseinrichtung, umfassend ein Durchflussmessgerät, Beruhigungsstrecken, und Regulierringe zur Prüfung der Wasserrate und wird bevorzugt als Abzweigung von dem Verteilerrohr hinter der Pumpe, das der Versorgung eines Rohrnetzes dient, bereitgestellt. Im Anschluss an die Freigabe der Proberleitung wird eine Starteinrichtung verwendet, um einen Pumpenstart der Pumpe auszulösen. Dieser Start kann hierbei automatisch erfolgen oder manuell durchgeführt werden. Anschließend wird der Startdruck, welcher dem Druck zum Zeitpunkt des Anlaufens der Pumpe entspricht, gemessen und aufgezeichnet und der Testlauf durchgeführt, bis die normalen Betriebskennwerte des Antriebsmotors der Pumpe erreicht sind. Danach wird die Proberleitung mittels des Öffnungsorgans wieder verschlossen und es kann kein weiteres Löschfluid in die Proberleitung geraten.

[0036] Wenn ein solcher Pumpentestlauf automatisch durchgeführt werden soll, benötigt das System zur automatisierten Überwachung eine Einrichtung, die dafür sorgt, dass im Falle eines Brandereignisses der Pumpentestlauf - oder eben jeder andere Testlauf - abgebrochen wird und die Brandschutzanlage in den Betriebszustand übergeht. Bei dem Betriebszustand handelt es sich um den Zustand, in dem die Brandschutzanlage in Betrieb ist, also verwendet wird, um eine Brandschutzaktion einzuleiten. Die Funktionsbereitschaftsindikation gibt nun an, dass die Brandschutzanlage über eben genau so eine Einrichtung verfügt.

[0037] Um dies zu prüfen, umfasst das Auswerten des Prüfparameters bevorzugt ein Auswerten der Funktionsbereitschaftsindikation. Auf Basis dieses Auswertens kann ermittelt werden, ob das System eingerichtet ist, im Brandfall die Brandschutzanlage in einen Zustand zu versetzen, in dem sie betriebsbereit ist, also bereit, die gewünschte Brandschutzaktion einzuleiten. Ergibt das Auswerten der Funktionsbereitschaftsindikation, dass die Brandschutzanlage nicht (mehr) in der Lage ist, eine Rückkehr aus dem Testzustand in den Betriebszustand zu gewährleisten, kann entschieden werden, dass das System nicht mehr gemäß den Vorgaben, insbesondere den Richtlinienvorgaben, arbeitet.

[0038] In einer Weiterbildung umfasst das Prüfverfahren ferner ein Ermitteln, auf Basis der Funktionsbereitschaftsindikation, dass das Versetzen in den Betriebszustand binnen einer Zeitspanne t , die kleiner als ein vorgegebener Schwellenwert ist, nach einer Registrierung des Brandfalls erfolgt.

[0039] Das Auswerten des Prüfparameters umfassend die Funktionsbereitschaftsindikation umfasst bevorzugt ein Ermitteln die Zeitspanne, die das System - beziehungsweise die davon überwachte Brandschutzanlage - ab einer Registrierung eines Brandereignisses benötigt, um die Brandschutzanlage in den Betriebszustand zu versetzen. Hierbei kann für die Zeitspanne, bevorzugt auf Basis von Richtlinienvorgaben, ein oberer Schwellenwert angegeben werden,

der angibt, wie lange das Versetzen der Brandschutzanlage der Brandschutzanlage in den Betriebszustand maximal andauern darf. In einigen Ausführungsformen ist diese Zeitspanne insbesondere eine Zeitspanne $t < 60\text{s}$, bevorzugt $t < 45\text{s}$, noch weiter bevorzugt $t < 30\text{s}$, noch weiter bevorzugt $t < 15\text{s}$. In einigen Ausführungsformen ist die Zeitspanne noch kürzer, insbesondere kann verlangt werden, dass das System eingerichtet ist, den Übergang von dem Testzustand in den Betriebszustand unverzüglich, also schnellstmöglich, einzuleiten.

[0040] Wird die vorgegebene Zeitspanne überschritten, benötigt das System also länger als die vorgegebene Zeitspanne, um die Brandschutzanlage in den Betriebszustand zu versetzen, so kann auch in diesem Fall entschieden werden, dass das System nicht mehr gemäß den Vorgaben, insbesondere den Richtlinienvorgaben, arbeitet. Das bedeutet, obschon das System grundsätzlich in der Lage ist, die Brandschutzanlage von dem Testzustand in den Betriebszustand zu versetzen, erfolgt dieses Versetzen nicht schnell genug und ist damit unzureichend, um von einem vorgabenkonformen Arbeiten des Systems auszugehen.

[0041] In einigen Ausführungsformen umfasst der zumindest eine Prüfparameter ferner eine Sicherungsindikation, wobei das Auswerten ein Bestimmen, auf Basis der Sicherungsindikation, umfasst, dass das System eingerichtet ist, die Brandschutzanlage im Falle eines Energieausfalls von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.

[0042] Unter einem Betriebsbereitschaftszustand wird im Rahmen der Erfindung ein Zustand verstanden, in dem die Brandschutzanlage betriebsbereit ist, jedoch keine Brandschutzaktion durchgeführt wird. Der Betriebsbereitschaftszustand ist also insoweit von dem Betriebszustand zu unterscheiden, als dass der Betriebsbereitschaftszustand ein Zustand ist, der sicherstellt, dass die Brandschutzanlage im Falle eines Brandereignisses in den Betriebszustand übergehen kann.

[0043] Wie bereits einleitend erwähnt, ist es erforderlich, dass eine Brandschutzanlage auch im Falle eines Energieausfalls betriebsbereit ist. Diese Betriebsbereitschaft muss einerseits sichergestellt werden, wenn sich die Brandschutzanlage außerhalb des Testzustands im Betriebsbereitschaftszustand befinden, aber auch andererseits dann sichergestellt werden, wenn die Brandschutzanlage zum Zeitpunkt des Energieausfalls gerade durch das System zur automatisierten Überwachung getestet, sich also in dem Testzustand befindet. Auch dieser Aspekt wird durch das erfindungsgemäße Prüfverfahren geprüft.

[0044] Hierzu umfasst der Prüfparameter bevorzugt eine Sicherungsindikation, die angibt, ob das System zur automatisierten Überwachung eingerichtet ist, die Brandschutzanlage bei einem Verlust der Primärenergie während eines laufenden Testlaufs aus dem Testzustand in den Betriebsbereitschaftszustand, also in die Betriebsbereitschaft, zu versetzen. Der Prüfparameter umfassend die Sicherungsindikation wird hierbei ausgewertet, um zu ermitteln, ob die entsprechende Funktionalität des Systems (noch) gegeben ist. Wird bei dem Auswerten festgestellt, dass dies nicht der Fall ist, kann auch hier entschieden werden, dass das System nicht mehr gemäß den Vorgaben, insbesondere den Richtlinienvorgaben, arbeitet.

[0045] In einigen Ausführungsformen umfasst der zumindest eine Prüfparameter eine Abbruchindikation, wobei das Auswerten ein Bestimmen, auf Basis der Abbruchindikation, umfasst, dass das System eingerichtet ist, die Brandschutzanlage im Falle eines Testfehlers von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.

[0046] Es kann vorkommen, dass der Testlauf nicht wie geplant durchgeführt wird. Beispielsweise kann es vorkommen, dass, bei dem Testlauf, der eine Proberleitung benötigt, diese Proberleitung nicht geöffnet wird, weil beispielsweise das Öffnungsorgan nicht aktiviert wurde. Wird ein Testlauf durch einen Bypass durchgeführt, der sehr schmal ist, kann es alternativ oder zusätzlich dazu kommen, dass dieser verstopft ist. In jedem Fall würde eine derartige Fehlfunktion während des Testlaufs dazu würden, dass der Druck und/oder die Strömung des Fluids zu gering ist, um einen (ausagekräftigen) Testlauf durchführen zu können. Damit ein solcher - fehlerbehafteter - Testlauf nicht durchgeführt wird, sollte das System eingerichtet sein, den Testlauf in so einem Fall abubrechen und die Brandschutzanlage von dem Testzustand in den Betriebsbereitschaftszustand überzuführen.

[0047] Hierzu umfasst das System bevorzugt eine Feedback-Funktion, die ein positives oder negatives Feedback bezüglich des Testlaufs abgibt. Im Falle eines negativen Feedbacks ist das System dann eingerichtet, den Testlauf abubrechen und wieder in den Betriebsbereitschaftszustand überzugehen. Alternativ oder zusätzlich sollte das System eingerichtet sein, bei Feststellen eines fehlerhaften Testlaufs im Brandfall nicht in den Betriebsbereitschaftszustand, sondern in den Betriebszustand überzugehen. In einigen Ausführungsformen erfolgt der Übergang vom Testzustand in den Betriebszustand über den Betriebsbereitschaftszustand. In einigen Ausführungsformen geht in so einem Fall die Brandschutzanlage unmittelbar von dem Testzustand in den Betriebszustand über.

[0048] Das Prüfverfahren sieht vor, auch diese Funktionalität zu prüfen. Hierzu erzeugt das System eine Abbruchindikation und gibt diese zur Prüfung weiter. Das Verfahren erfasst sodann ein Ermitteln, auf Basis der Abbruchindikation, ob diese Funktionalität in dem System gegeben ist und noch einwandfrei funktioniert.

[0049] In einigen bevorzugten Ausführungsformen umfasst der zumindest eine Prüfparameter ein Auswertungsergebnis einer Auswertung zumindest eines Messwerts zumindest einer Messgröße, die indikativ für die Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage ist. Das Auswerten des zumindest einen Prüfparameters umfasst hierbei ferner ein Ermitteln aller zu testenden Messgrößen, und ein Abgleichen, ob der zumindest eine Prüfparameter zumindest ein Auswertungsergebnis für jede zu testende Messgröße umfasst.

[0050] In einigen Ausführungsformen kann der zumindest eine Prüfparameter zudem indikativ für eine Protokollierung - oder Dokumentation - der automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft sein. Insbesondere kann der Prüfparameter angeben, ob alle durch Vorgaben, insbesondere Richtlinie, als zu testen vorgegebenen Messgrößen auch tatsächlich getestet worden sind. Dazu umfasst der Prüfparameter bevorzugt ein Auswertungsergebnis einer Auswertung

- durch das System zur automatisierten Überwachung - der zu testenden Messgrößen.

[0051] In einer Ausführungsform umfasst das Auswerten des zumindest einen Prüfparameters ein Auswerten des Auswerteergebnisses, wie es von dem System zur automatisierten Überwachung übermittelt wurde. Das Auswerten des Auswerteergebnisses umfasst hierbei insbesondere ein Ermitteln, für welche Messgrößen ein Testlauf durchgeführt worden und eine entsprechende Auswertung erfolgt ist. Das Prüfverfahren prüft hierbei die Messgrößen nach ihren technischen Daten, prüft also, ob die korrekte physikalische Eingangsgröße übermittelt wurde, ob der Eingangsbereich der richtige war, ob die physikalische Ausgangsgröße zutreffend ermittelt wurde und deren Ausgangsbereich der richtige war, ob die mathematischen Beziehungen zwischen Eingangs- und Ausgangsgröße, die verwendeten Toleranzen und/oder die Ansprechzeiten für die einzelnen Messgrößen den Vorgaben entsprechen, und ähnliches. Hierdurch kann festgestellt werden, ob alle zu testenden Messgrößen auch in der Tat durch das System zur automatisierten Überwachung getestet worden sind und ob die entsprechenden Testläufe im Rahmen der Vorgaben durchgeführt wurden. Es wird also geprüft, ob das System zur automatisierten Überwachung die Testläufe also so durchgeführt wurden, dass alle während der Testläufe ermittelten Werte eine Aussage über die Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage gewährleisten. Insbesondere kann hierbei geprüft werden, ob das System zur automatisierten Überwachung die Testläufe gemäß aller Vorgaben, insbesondere aller Richtlinien, durchgeführt hat. Wird in diesem Fall ermittelt, dass eine oder mehrere der zu testenden Messgrößen nicht oder nicht zutreffend getestet und/oder ausgewertet wurden, kann davon ausgegangen werden, dass hier keine aussagekräftigen und/oder vorgabenkonformen Testläufe durchgeführt wurden.

[0052] Ferner kann durch ein Auswerten des Auswerteergebnisses festgestellt werden, ob die durch das System zur automatisierten Überwachung getestete Brandschutzanlage alle durch die Schutzbereitschaft gewährleistenden Funktionalitäten aufweist. Diese Funktionalitäten können insbesondere durch entsprechende Vorgaben, insbesondere Richtlinien, definiert werden. Es wird also durch das Auswerten des Auswerteergebnisses festgestellt, ob die durch das System zur automatisierten Überwachung getestete Brandschutzanlage noch vorgabenkonform funktioniert und/oder ob ein Peripheriegerät und/oder eine Komponente der Brandschutzanlage eine von den Vorgaben abweichende Funktionalität aufweisen. Dies kann insbesondere sicherheitsrelevante Aspekte, wie beispielsweise die Kommunikation zwischen Brandschutzanlage und dem System zur automatisierten Überwachung betreffen. Wird an dieser Stelle beispielsweise festgestellt, dass die Kommunikation zwischen Brandschutzanlage und System nicht mehr sicher aufrechterhalten wird, kann entschieden werden, dass das System nicht mehr zuverlässig arbeitet.

[0053] In einigen Ausführungsformen umfasst das Prüfverfahren ferner ein Bereitstellen einer Sicherung des zumindest einen Prüfparameters gegen eine Veränderung durch einen Nutzer.

[0054] Um einen zuverlässigen Betrieb der Brandschutzanlage im Brandfall sicherstellen zu können, muss das System zur automatisierten Überwachung sämtliche vorgegebenen Testläufe zuverlässig und vorgabenkonform durchführen. Diese Durchführung muss hierbei so protokolliert/dokumentiert werden, dass nachvollziehbar ist, ob und wann welche Testläufe wie durchgeführt wurden. Hierbei ist es von hoher Wichtigkeit, dass die Protokollierung/Dokumentation nicht nachträglich verändert wird, dass also die für die Testläufe indikativen Auswertungsergebnisse nicht - beispielsweise manuell durch einen Nutzer - abgeändert werden können. Dieser Nutzer kann hierbei insbesondere ein Unbefugter sein, der von extern auf die Auswertungsergebnisse zugreifen und diese so verfälschen kann.

[0055] Diese Problematik wird noch verstärkt, wenn das Prüfverfahren per Fernzugriff auf das System durchgeführt wird und das Auswertungsergebnis über eine Kommunikationsverbindung übermittelt wird. Zum einen sind derartige Kommunikationsverbindungen empfindlich gegen externen unbefugten Zugriff, zum anderen können diese Verbindungen von Störungen befallen werden, die zu einer unvollständigen oder falschen Übermittlung der Daten führen können.

[0056] Bevorzugt kann daher vorgesehen werden, dass das Prüfverfahren ferner eine Sicherung des zumindest einen Prüfparameters gegen eine nachträgliche Anpassung/Veränderung, beispielsweise durch einen Nutzer oder durch Störungen bei der Übermittlung und/oder Ermittlung des Prüfparameters umfasst.

[0057] Diese Sicherung kann insbesondere in Form eines Zeitstempels erfolgen. Hierzu wird der empfangende Prüfparameter mit einem Zeitstempel versehen, der angibt, wann der Prüfparameter verändert/erzeugt wurde. Das bedeutet, bei Erzeugung des Prüfparameters wird ein Zeitstempel erzeugt, der angibt, wann der Prüfparameter erzeugt wurde. Wird der Prüfparameter im Nachhinein verändert worden, verändert sich auch der Zeitstempel und erlaubt so, zu ermitteln, dass eine Änderung vorgenommen wurde.

[0058] In einigen Ausführungsformen kann die Sicherung alternativ oder zusätzlich auch eine Verschlüsselung des Prüfparameters umfassen. Der Prüfparameter wird dann durch das System verschlüsselt und in verschlüsselter Form empfangen. In diesem Fall umfasst das Auswerten des Prüfparameters zunächst ein Entschlüsseln des Prüfparameters. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass der Prüfparameter während der Übermittlung nicht verändert werden kann. Ferner kann die Verwendung einer Verschlüsselung auch dafür verwendet werden, bei Ausführung des Prüfverfahrens das zu prüfende System eindeutig zu identifizieren.

[0059] In einigen Ausführungsformen umfasst der zumindest eine Prüfparameter eine Identifizierung zumindest einer Komponente eines Systems zur automatisierten Überwachung der Brandschutzanlage. Das Auswerten umfasst hierbei ein Überprüfen einer Zulassung der zumindest einer Komponente eines Systems zur automatisierten Überwachung der Brandschutzanlage auf Basis der Identifizierung.

[0060] Es kann notwendig sein, die Verwendung bestimmter, insbesondere getesteter und für die Verwendung im Brandschutz tauglicher, Komponenten im System zur automatisierten Überwachung sicherzustellen. Diese Komponenten können hierbei insbesondere zertifizierte Komponenten umfassen. In diesem Fall kann das Prüfverfahren auch dazu verwendet werden, zu prüfen, ob die vorgegebenen Komponenten tatsächlich verwendet werden und nur dann das System als zuverlässig und/oder vorgabenkonform anzusehen.

[0061] Hierzu umfasst der Prüfparameter bevorzugt eine Identifizierung der zumindest einer Komponente. Diese Identifizierung kann insbesondere in Form einer Identifikationsnummer ausgeführt werden, die die Komponente eindeutig identifiziert. In einigen Ausführungsformen kann die Identifizierung auch eine Typenidentifikation umfassen, die die nicht die Komponente, sondern den Komponententyp identifiziert. In einigen Ausführungsformen kann die Identifizierung auch eine Prüfung der Komponente umfassen, als Teil der Identifizierung kann also ermittelt werden, ob die Komponente gemäß allen Vorgaben funktioniert.

[0062] Das Auswerten des Prüfparameters umfasst hierbei ein Überprüfen einer Zulassung der zumindest einer Komponente. Dies geschieht bevorzugt durch einen Abgleich der Identifizierung der Komponente mit einer Liste von getesteten und/oder für den Brandschutz tauglichen und deshalb zugelassenen Komponenten und/oder Komponententypen, insbesondere zertifizierten, Komponenten und/oder Komponententypen. Diese Liste wird hierbei bevorzugt vor Beginn des Prüfverfahrens auf Basis entsprechender Vorgaben erzeugt und in einem Speicher abgelegt. Bei der Auswertung wird die Liste dann aus dem Speicher ausgelesen und der Abgleich durchgeführt. Die Vorgaben, auf Basis derer die Liste erzeugt wird, können hierbei allgemeine Vorgaben, die für alle Brandschutzanlagen gültig sind, umfassen oder können anlagenspezifische Vorgaben betreffen, die für die entsprechende durch das System zur automatisierten Überwachung überwachte Brandschutzanlage - oder den entsprechenden Brandschutzanlagentyp - festgelegt wurden.

[0063] In einigen Ausführungsformen kann die Identifizierung der Komponente auch mittels eines Chips, insbesondere eines RFID Chips, durchgeführt werden. In diesem Fall kann ein Nutzer die Komponenten unmittelbar durch Auslesen des (RFID-)Chips identifizieren. Alternativ oder zusätzlich können die Komponenten eingerichtet sein, sich mittels des (RFID-)Chips selbst zu identifizieren, ihre Identifizierung also beispielsweise mittels RFID Prüfsystem und/oder das System zur automatisierten Überwachung der Brandschutzanlage zu übermitteln. Eine derartige Identifizierung mittels RFID-Chip ist beispielsweise aus der WO 2019/012154 A1 bekannt.

[0064] In einigen bevorzugten Ausführungsformen wird die Vorgabe zumindest auch durch eine Richtlinie identifiziert.

[0065] Um eine möglichst gleichwertige Überwachung der Schutzbereitschaft aller Brandschutzanlagen zu gewährleisten, können die Vorgaben für das System zur automatisierten Überwachung insbesondere durch entsprechende Richtlinien festgelegt werden, die von allen Betreibern, die ein System zur automatisierten Überwachung verwenden, eingehalten werden müssen. Hierdurch kann eine hohe Konformität gewährleistet sein. Dies ermöglicht insbesondere einen möglichst neutralen Vergleich der Schutzbereitschaft unterschiedlicher Brandschutzanlagen bei unterschiedlichen Betreibern.

[0066] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Prüfverfahren ferner eine Prüfung zumindest einer Prüf-Historie, wobei die Prüf-Historie indikativ für den zeitlichen Verlauf des Prüfparameters ist.

[0067] In einigen Ausführungsformen umfasst das Prüfverfahren ferner ein Überprüfen einer Prüf-Historie. Unter einer Prüf-Historie wird hierbei insbesondere eine Protokollierung der von dem System zur automatisierten Überwachung empfangenen Prüfparameter als Funktion der Zeit verstanden. Bevorzugt wird die Prüf-Historie in einem entsprechend vorgesehenen Speicher des Prüfsystems abgelegt.

[0068] Die Prüf-Historie zeigt also den zeitlichen Verlauf des Prüfparameters. Dieser zeitliche Verlauf erlaubt es, nachzuvollziehen, ob die Prüfparameter in ihren, beispielsweise durch die Richtlinien vorgegebenen Intervallen empfangen und entsprechend abgelegt wurden. Insbesondere erlaubt die Prüf-Historie also, zu ermitteln, wenn ein Prüfparameter nicht oder nicht ordnungsgemäß empfangen oder abgelegt worden ist.

[0069] Es ist bevorzugt, dass das Prüfverfahren ferner ein Ermitteln eines Zeitintervalls für die Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage durch das System auf Basis des Qualitätsindikators umfasst. In einigen Ausführungsformen umfasst das Ermitteln des Zeitintervalls ein Ermitteln des Zeitintervalls, das zumindest einer Vorgabe und/oder einer Richtlinie entspricht.

[0070] Die automatisierte Überwachung der Schutzbereitschaft durch das System erfolgt bevorzugt in vorgegebenen zeitlichen Abständen. Diese zeitlichen Abstände werden hierbei üblicherweise durch Vorgaben und/oder Richtlinien vorgegeben. So können die Richtlinien angeben, dass bestimmte Komponenten oder Peripheriegeräte wöchentlich, monatlich, vierteljährlich oder jährlich, etc. kontrolliert werden müssen. Das System zur automatisierten Überwachung ist eingerichtet, die entsprechenden Testläufe zumindest in diesen Zeitintervallen vorzunehmen. Zusätzlich können die Testläufe durch das System zur automatisierten Überwachung jedoch auch öfter als durch die Zeitintervalle vorgegeben durchgeführt werden.

[0071] Es kann jedoch vorkommen, dass der Qualitätsindikator angibt, dass die automatisierte Überwachung an Qualität abnimmt. Dies kann einerseits durch Fehlfunktionen und/oder Qualitätsverluste der Brandschutzanlage, die überwacht wird, bedingt sein und andererseits durch Fehlfunktionen und/oder Qualitätsverluste der Komponenten des Systems zur automatisierten Überwachung. In beiden Fällen kann es angezeigt sein, dass die Zeitintervalle der Testläufe verkürzt werden, dass die Testläufe also häufiger als durch die Richtlinien vorgegeben, durchgeführt werden. Um das System zur automatisierten Überwachung in so einem Fall zu veranlassen, die Zeitintervalle entsprechend anzupassen, umfasst das erfindungsgemäße Prüfverfahren ferner ein Auswerten des Qualitätsindikators und ein entsprechendes Ermitteln eines neuen, angepassten Zeitintervalls. Auch dieses angepasste Zeitintervall wird bevorzugt durch entsprechende Vorgaben und/oder Richtlinien angezeigt.

[0072] Dieses angepasste Zeitintervall wird dann an das System zur automatisierten Überwachung übermittelt, wobei das System eingerichtet ist, die automatisierte Überwachung der Schutzbereitschaft, insbesondere die für die Testläufe vorgegebenen Zeitintervalle, entsprechend anzupassen.

[0073] In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Computerprogram mit Programmcodemitteln, die eine Prozessoreinheit veranlassen, das vorstehend beschriebene Prüfverfahren auszuführen.

[0074] In einem noch weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Prüfsystem zur Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage, welches umfasst: eine Empfangseinrichtung, die eingerichtet ist, zumindest einen Prüfparameters des Systems über eine Kommunikationsverbindung zu empfangen, und eine Prozessoreinheit, die eingerichtet ist, den zumindest einen Prüfparameter auf Basis zumindest einer Vorgabe für den zumindest einen Prüfparameter auszuwerten, und auf Basis des Auswertens einen Qualitätsindikator, der die Qualität der Überwachung der Brandschutzanlage durch das System angibt, zu bestimmen. In einigen Ausführungsformen umfasst der zumindest eine Prüfparameter eine Funktionsbereitschaftsindikation, die indikativ für eine Einrichtung des Systems ist, die Brandschutzanlage in einem Brandfall von einem Testzustand in einen Betriebszustand zu versetzen. Alternativ oder zusätzlich umfasst der zumindest eine Prüfparameter eine Sicherungsindikation, die indikativ für eine Einrichtung des Systems ist, die Brandschutzanlage im Falle eines Energieausfalls von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.

[0075] In einigen Ausführungsformen des Prüfsystems umfasst die Kommunikationsverbindung eine gesicherte Verbindung, insbesondere eine verschlüsselte Verbindung. In einigen Ausführungsformen umfasst die Kommunikationsverbindung eine drahtlose Kommunikationsverbindung.

[0076] In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Prüfsystem, welches über eine gesicherte Kommunikationsverbindung mit dem System zur automatisierten Überwachung kommunizieren kann. Diese gesicherte Kommunikationsverbindung kann drahtlos oder kabelgebunden sein. Bevorzugt ist die gesicherte Kommunikationsverbindung eine drahtlose Verbindung über ein Funknetzwerk, bevorzugt ein privates Funknetzwerk eines Betreibers. In einigen Ausführungsformen kann das Funknetzwerk auch ein Mobilfunknetzwerk sein.

[0077] Die Sicherung der Kommunikationsverbindung erfolgt bevorzugt über eine Verschlüsselung. Hierzu umfassen sowohl das System zur automatisierten Überwachung als auch das Prüfsystem eine Kryptographieeinrichtung, die es erlaubt, die zu übertragenden Informationen zu verschlüsseln und die empfangenen Informationen zu entschlüsseln. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass die Prüfung nicht durch einen Nutzer von außen verfälscht wird.

[0078] Ferner kann die Kommunikationsverbindung auch über eine Fehlererkennung und/oder Fehlerbehebung verfügen. Die Fehlererkennung und/oder Fehlerbehebung erlaubt, mögliche Störungen bei der Übermittlung der Daten, insbesondere der Prüfparameter von dem System zur automatisierten Überwachung an das Prüfsystem, zu erkennen und so eine Fehlerbehebung in die Wege zu leiten, beispielsweise durch eine Anfrage, die übermittelten Daten noch einmal zu senden. Dadurch kann das Prüfverfahren mit noch höherer Zuverlässigkeit durchgeführt werden.

[0079] Das erfindungsgemäße Prüfsystem macht sich die Vorteile und Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Prüfverfahrens zu eigen, weshalb bezüglich dieser Vorteile und Ausführungsformen auf die voranstehenden Ausführungen verwiesen wird.

[0080] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Systemarchitektur in einer ersten Ausführungsform, und

Fig. 2 ein schematisches Ablaufdiagramm eines Prüfverfahrens zur Prüfung eines Systems zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage.

[0081] Figur 1 zeigt eine Systemarchitektur umfassend ein Prüfsystem 1, ein System 2 zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage 3 und eine entsprechende Brandschutzanlage 3.

[0082] Das Prüfsystem 1 umfasst eine Prozessoreinheit 10 und eine Empfangseinrichtung 11 und ist ferner kommunikativ mit einem Speicher 12 und einer Anzeigeeinheit 13 verbunden. In einigen Ausführungsformen können der Spei-

cher 12 und die Anzeigeeinheit 13 auch als Teile des Prüfsystems 1 ausgeführt sein.

[0083] Die Empfangseinrichtung 11 ist eingerichtet, über eine Kommunikationsverbindung 40 mit einem System 2 zur automatisierten Überwachung einer Brandschutzanlage 3 zu kommunizieren, welches in der Fig. 1 als BlackBox dargestellt ist. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 handelt es sich bei der Kommunikationsverbindung 40 um eine verschlüsselte Kommunikationsverbindung. Das bedeutet, die über die Kommunikationsverbindung 40 übermittelten Prüfparameter werden von dem System 2 verschlüsselt und von dem Prüfsystem 1 wieder entschlüsselt. Hierzu umfassen das Prüfsystem 1 und das System 2 bevorzugt jeweils eine Kryptographieeinrichtung (nicht dargestellt), die in der Ausführungsform der Fig. 1 als Teil der Empfangseinrichtung 11 ausgeführt ist.

[0084] Das System 2 ist ferner eingerichtet, mit einer Brandschutzanlage 3 zu kommunizieren. Die Brandschutzanlage 3 umfasst einen ersten Sensor 31, einen zweiten Sensor 32 und ein Peripheriegerät 50, welches in der spezifischen Ausführungsform der Fig. 1 als Pumpe ausgeführt ist. In der Ausführungsform der Fig. 1 dient die Brandschutzanlage 3 dem Brandschutz eines Brandschutzbereichs umfassend das Hochregal 60.

[0085] Das System 2 ist insbesondere eingerichtet, über entsprechende Kommunikationsverbindungen mit dem ersten Sensor 31 und dem zweiten Sensor 32 der Brandschutzanlage 3 zu kommunizieren. Der erste Sensor 31 und der zweite Sensor 32 dienen hierbei zur Erfassung von Messgrößen bei Durchführung eines Testlaufs der Brandschutzanlage 3 und/oder eines darin enthaltenen Peripheriegeräts 50. Bevorzugt sind daher an jedem Peripheriegerät, welches regelmäßig getestet werden muss, entsprechende Sensoren 31, 32 angeordnet.

[0086] Auf Basis der Ermittlung der Messgrößen bei Durchführung der Testläufe kann das System 2 automatisch die Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage 3 überwachen. Um jedoch sicherzustellen, dass das System 2 vorgabenkonform funktioniert, muss dieses System 2 durch das Prüfsystem 1 geprüft werden.

[0087] Die Prüfung durch das Prüfsystem 1 erfolgt hierbei bevorzugt beim Errichten des Systems 2 und kann somit eine einmalige, initiale Zertifizierung darstellen. Zusätzlich kann die Prüfung auch in regelmäßigen Zeitintervallen wiederholt werden, beispielsweise um die Zertifizierung nach einer vorgegebenen Zeit zu verifizieren.

[0088] In der spezifischen Ausführungsform der Fig. 1 führt das Prüfsystem 1 eine initiale Zertifizierung durch. Hierzu empfängt die Empfangseinrichtung 11 des Prüfsystems 1 von dem System 2 zumindest einen zeitgestempelten Prüfparameter. In der spezifischen Ausführungsform der Fig. 1 umfasst dieser Prüfparameter eine Funktionsbereitschaftsindikation, die angibt, dass das System 2 eingerichtet ist, die Brandschutzanlage 3 in einem Brandfall von einem Testzustand in einen Betriebszustand zu versetzen. Ferner umfasst der Prüfparameter eine Sicherungsindikation, die angibt, dass das System 2 eingerichtet ist, die Brandschutzanlage 3 im Falle eines Energieausfalls von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen. Der Prüfparameter gemäß der spezifischen Ausführungsform der Fig. 1 umfasst ferner eine Rahmenwert-Indikation, dass die für die Brandschutzanlage angelegten Erfordernisse des organisatorischen Brandschutzes erfüllt sind. Diese Rahmenwert-Indikation gibt hierbei insbesondere an, dass die für die Brandschutzanlage vorgegebenen Lagerhöhen der Materialien innerhalb des Brandschutzbereichs sich unterhalb der vorgegebenen Grenzwerte bewegen und dass die Brandschutzanlage 3 eine adäquate Löschfluidverteilung in dem Brandschutzbereich gewährleisten kann. Der Prüfparameter wird über die Kommunikationsverbindung 40 verschlüsselt übertragen. Die Empfangseinrichtung 11 ist dann eingerichtet, den Prüfparameter zu entschlüsseln.

[0089] In der spezifischen Ausführungsform der Fig. 1 wird die Kommunikationsverbindung 40 insbesondere durch eine entsprechend zertifizierte Datenübertragungseinrichtung bereitgestellt. Die zertifizierte Datenübertragungseinrichtung sowie die Empfangseinrichtung 11 umfassen ferner bevorzugt entsprechende Zugangsbeschränkungseinrichtungen, die beispielsweise die Eingabe eines Passwortes erfordern und/oder eine entsprechende Firewall aufweisen.

[0090] Im Anschluss gibt die Empfangseinrichtung 11 den entschlüsselten Prüfparameter an die Prozessoreinheit 10 weiter. Die Prozessoreinheit 10 ist eingerichtet, den Prüfparameter auszuwerten. Hierzu prüft die Prozessoreinheit 10 zunächst den Zeitstempel des Prüfparameters, um zu ermitteln, ob dieser möglicherweise verändert worden ist.

[0091] Wird keine Veränderung festgestellt, bestimmt die Prozessoreinheit 10 ferner auf Basis der Funktionsbereitschaftsindikation, ob das System 2 eingerichtet ist, die Brandschutzanlage 3 im Falle eines Brandereignisses innerhalb eines Zeitraums von weniger als 30 Sekunden von einem Testzustand, in dem ein Testlauf durchgeführt wird, in einen Betriebszustand, der eine Durchführung einer Brandschutzaktion, wie einer Löschaktion, ermöglicht zu versetzen. Obwohl das Versetzen in dem Beispiel der Fig. 1 in weniger als 30 Sekunden geschehen soll, soll hierbei jedoch verstanden werden, dass auch andere Zeitspannen möglich sind, wobei die Zeitspannen in Abhängigkeit einer Vorgabe, die entweder allgemein gültig oder spezifisch für die Brandschutzanlage vorgegeben ist, bestimmt werden können.

[0092] Die Prozessoreinheit 10 bestimmt während des Auswertens ferner auf Basis der Sicherungsindikation, ob das System 2 eingerichtet ist, die Brandschutzanlage 3 im Falle eines Verlusts der Primärenergie während eines Testlaufs von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen, in dem die Brandschutzanlage 3 betriebsbereit ist, also im Falle eines Brandereignisses in den Betriebszustand übergeben kann.

[0093] Ferner ermittelt die Prozessoreinheit 10 während des Auswertens anhand der Rahmenwert-Indikation, dass die für die Brandschutzanlage 3 vorgegebenen Lagerhöhen der Materialien innerhalb des Brandschutzbereichs sich unterhalb der vorgegebenen Grenzwerte befinden, sowie dass die Löschfluidversorgung durch die Brandschutzanlage 3 innerhalb des Brandschutzbereichs die notwendigen Anforderungen erfüllt.

[0094] Ergibt das Auswerten durch die Prozessoreinheit 10, dass das System 2 im Falle eines Testlaufs sowohl ein Versetzen in den Betriebszustand als auch in den Betriebsbereitschaftszustand, abhängig von dem entsprechenden Ereignis, gewährleisten kann, sowie dass die notwendigen Rahmenbedingungen des organisatorischen Brandschutzes eingehalten werden, erzeugt die Prozessoreinheit eine entsprechende Zertifizierungsindikation und gibt diese an die Anzeigeeinheit 13 aus. Die Anzeigeeinheit 13 erzeugt eine graphische Darstellung der Zertifizierungsindikation und gibt diese an einen Nutzer aus. Dem Nutzer wird so mitgeteilt, dass das System 2 zertifiziert werden kann. Der Nutzer kann die Zertifizierung dann ausgeben. In einigen Ausführungsformen kann die Zertifizierung auch automatisch über die Kommunikationsverbindung 40 ausgegeben werden.

[0095] Die so erfolgte Zertifizierung kann dann entweder dauerhaft sein oder auf einem bestimmten, festgelegten Zeitraum beschränkt. Während dieses Zeitraums werden bevorzugt regelmäßige Kontrollen durchgeführt, um die Qualität der verwendeten Komponenten mit der eingangs geprüften Brandschutzanlage 3 zu vergleichen. Diese Qualität kann durch die Qualitätsindikation angegeben werden. Erfüllt die Qualitätsindikation einen vorgegebenen Mindestwert, kann die Zertifizierung nach Ablauf des festgelegten Zeitraums verlängert werden. Gibt die Qualitätsindikation jedoch an, dass die Qualität nicht mehr gewährleistet ist, kann eine Verlängerung der Zertifizierung verweigert werden. Die Qualitätsindikation kann hierbei insbesondere auf Basis der Prüfparameter, sowie - optional - auf Basis von externen Informationen (beispielsweise aus dem Produktmarkt) ermittelt werden.

[0096] Die Recheneinrichtung 10 ist ferner eingerichtet, den empfangenen Prüfparameter in den Speicher 12 zu schreiben. Wenn das Prüfsystem 1 dann dafür verwendet wird, regelmäßig Prüfungen des Systems 2 durchzuführen, können die einzelnen empfangenen Prüfparameter als Prüf-Historie im Speicher 12 abgelegt werden, um so ihren zeitlichen Verlauf nachvollziehen zu können. Dies erlaubt insbesondere, die Zeitintervalle zwischen den Prüfungen zu ermitteln und kann ferner einer Verifizierung dienen, dass die Prüfungen regelmäßig und korrekt durchgeführt wurden.

[0097] Obschon in dem spezifischen Ausführungsbeispiel der Fig. 1 der Test einer Pumpe 50 als beispielhafte Ausführungsform eines automatisierten Testlaufs beschrieben wurde, kann das Prüfsystem alternativ oder zusätzlich Vorgaben anderer automatisierter Testläufe prüfen. Als weiteres Beispiel soll ein Alarmtest genannt werden. Bei einem Alarmtest wird die optische und akustische Alarmierung automatisch geprüft. Auch hier muss gewährleistet sein, dass der Testlauf im Brandfall abgebrochen wird und die Brandschutzanlage 3 in den Betriebszustand übergeht und/oder dass der Testlauf im Falle eines Energieausfalls unterbrochen wird und die Brandschutzanlage 3 in den Betriebsbereitschaftszustand übergeht. Im Falle des Übergangs in den Betriebszustand ist es von Vorteil, wenn die optische und akustische Alarmierung derartig eingerichtet ist, dass sie eine Indikation ausgibt, dass die jetzt erfolgende Alarmierung nicht mehr Teil des Testlaufs ist, sondern ein tatsächlicher Brandfall vorliegt. Das Erfüllen dieses Erfordernisses einer Indikation kann beispielsweise ebenfalls durch das Prüfverfahren geprüft werden.

[0098] Die Figur 2 zeigt schematisch ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Prüfverfahrens 1000, welches durch Prüfsystem 1 durchgeführt wird.

[0099] In Schritt S100 wird zumindest ein Prüfparameter durch die Empfangseinrichtung 11 des Prüfsystems 1 von dem System 2 zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage 3 empfangen. Die Empfangseinrichtung 11 gibt den so empfangenen Prüfparameter sodann an die Prozessoreinheit 10 zum Auswerten des Prüfparameters weiter.

[0100] In Schritt S200 beginnt die Prozessoreinheit 10 mit dem Auswerten des zumindest einen Prüfparameters. In der spezifischen Ausführungsform der Fig. 2 umfasst das Auswerten in Schritt S200 zunächst ein Ermitteln, durch die Prozessoreinheit 10, einer Identifizierung einer Komponente des Systems 2 und ein Abgleichen der Identifizierung mit einer entsprechenden Liste von zugelassenen Komponenten.

[0101] In Schritt S300 bestimmt die Prozessoreinheit 10 ferner auf Basis einer Funktionsbereitschaftsindikation, die von dem Prüfparameter umfasst ist, ob das System 2 eingerichtet ist, die Brandschutzanlage 3 im Falle eines Brandereignisses innerhalb eines Zeitraums von weniger als 30 Sekunden von einem Testzustand in einen Betriebszustand zu versetzen und auf Basis der Sicherheitsindikation, ob das System 2 eingerichtet ist, die Brandschutzanlage 3 im Falle eines Verlusts der Primärenergie während eines Testlaufs von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.

[0102] In Schritt 400 ermittelt die Prozessoreinheit 10 zusätzlich auf Basis der Rahmenwert-Indikation, dass die für die Brandschutzanlage 3 vorgegebenen Lagerhöhen der Materialien innerhalb des Brandschutzbereichs sich unterhalb der vorgegebenen Grenzwerte befinden, sowie dass die Löschfluidversorgung durch die Brandschutzanlage 3 innerhalb des Brandschutzbereichs die notwendigen Anforderungen erfüllt.

[0103] In Schritt S501 identifiziert die Prozessoreinheit 10 sodann, auf Basis eines Auswerteergebnisses, das in dem Prüfparameter enthalten ist, die getesteten Messgrößen, die in dem Auswerteergebnis enthalten sind. In Schritt S502 gleicht die Prozessoreinheit 10 die so ermittelten Messgrößen mit einer Vorgabe, welche Messgrößen durch das System 2 getestet werden müssen, um von einer vorgabekonformen Funktionalität des Systems 2 ausgehen zu können, ab und ermittelt, ob sämtliche gemäß Vorgabe zu testenden Messgrößen auch tatsächlich durch das System 2 getestet wurden.

[0104] In Schritt S600 kommt die Prozessoreinheit 10 zu dem Ergebnis, dass die in dem System 2 verwendeten, über die Identifizierung identifizierten Komponenten den Vorgaben entsprechen und erzeugt eine entsprechende Zulassungs-

indikation. In Schritt S700 kommt die Prozessoreinheit 10 ferner zu dem Ergebnis, dass das System 2 im Falle eines Testlaufs sowohl ein Versetzen in den Betriebszustand als auch in den Betriebsbereitschaftszustand gewährleisten kann und erzeugt eine entsprechende Zertifizierungsindikation.

[0105] In Schritt S800 ergibt das Auswerten der Prozessoreinheit 10 ferner, dass sämtliche Messgrößen, die gemäß Vorgabe durch das System 2 zu testen sind, durch das System 2 getestet wurden, also dass das System 2 eingerichtet ist, sämtliche vorgegebenen Messgrößen zu testen und auszuwerten. Die Prozessoreinheit 10 erzeugt dann eine entsprechende Vollständigkeitsindikation.

[0106] In Schritt S900 verwendet die Prozessoreinheit 10 sodann die Ergebnisse des Auswertens um eine Qualitätsindikation zu erzeugen, die indikativ für die Qualität der Überwachung der Schutzbereitschaft durch das System 2 ist. Zeigt diese Qualitätsindikation an, dass die Qualität der Überwachung hoch ist, kann das System 2 wie eingerichtet arbeiten.

[0107] Ist die angezeigte Qualität unterhalb eines vorgegebenen Qualitätsschwellwertes, kann das Prüfsystem 1 einen Hinweis ausgeben, der einen Nutzer veranlassen soll, das System 2 anzupassen, um die Qualität der Überwachung zu verbessern. In einigen Ausführungsformen kann dieser Hinweis beispielsweise ein Hinweis sein, die Zeitintervalle zwischen den Testläufen zu verkürzen.

[0108] In einigen Ausführungsformen umfasst das Erzeugen und Ausgeben der Qualitätsindikation in Schritt S900 ferner eine automatische Reaktion des Systems auf ein Unterschreiten des durch die Qualitätsindikation angegebenen Qualitätswertes unterhalb eines Qualitätsschwellwertes. Das bedeutet, in einigen Ausführungsformen kann das System eingerichtet sein, automatisch entsprechende Änderungen vorzunehmen, um die Qualität der Überwachung zu verbessern.

[0109] Diese Änderungen können hierbei durch das Prüfsystem als Teil der Qualitätsindikation vorgegeben werden oder können durch das System 2 selbst ermittelt werden. Weitere Ausführungen sind denkbar.

Bezugszeichenliste:

25	Prüfsystem	1
	Prozessoreinheit	10
	Empfangseinrichtung	11
	Speicher	12
30	Anzeigeeinheit	13
	System zur automatisierten Überwachung der Schutzbereitschaft	2
	Brandschutzanlage	3
	Erster Sensor	31
	Zweiter Sensor	32
35	Kommunikationsverbindung	40
	Peripheriegerät	50
	Hochregal	60
	Prüfverfahren	1000
40	Empfangen des Prüfparameters	S100
	Identifizierung einer Komponente	S200
	Auswerten der Funktionsbereitschaftsindikation und Sicherungsindikation	S300
	Auswerten der Rahmenwert-Indikation	S400
	Identifizieren der getesteten Messgrößen	S501
45	Abgleichen mit den zu testenden Messgrößen	S502
	Zulassung der Komponente	S600
	Verifizierung der Funktionsbereitschaftsindikation und Sicherungsindikation	S700
	Verifizierung der Messgrößen	S800
50	Erzeugen des Qualitätsindikators	S900

Patentansprüche

1. Prüfverfahren (1000) zur Prüfung eines Systems (3) zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage (3), folgende Schritte umfassend:
Empfangen (S100) zumindest eines Prüfparameters des Systems (2),

Auswerten des zumindest einen Prüfparameters auf Basis zumindest einer Vorgabe für den zumindest einen Prüfparameter, und
Bestimmen (S700), auf Basis des Auswertens, eines Qualitätsindikators, der die Qualität der Überwachung der Brandschutzanlage (3) durch das System (2) angibt.

2. Prüfverfahren nach Anspruch 1, wobei der zumindest eine Prüfparameter eine Funktionsbereitschaftsindikation umfasst, und
wobei das Auswerten ein Bestimmen (S300), auf Basis der Funktionsbereitschaftsindikation, umfasst, dass das System (2) eingerichtet ist, die Brandschutzanlage (3) in einem Brandfall von einem Testzustand in einen Betriebszustand zu versetzen.
3. Prüfverfahren (1000) nach Anspruch 2, ferner umfassend
Ermitteln, auf Basis der Funktionsbereitschaftsindikation, dass das Versetzen in den Betriebszustand binnen einer Zeitspanne t , die kleiner als ein vorgegebener Schwellenwert ist, nach einer Registrierung des Brandfalls erfolgt.
4. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, wobei der zumindest eine Prüfparameter eine Sicherungsindikation umfasst, und
wobei das Auswerten ein Bestimmen (S400), auf Basis der Sicherungsindikation, umfasst, dass das System (2) eingerichtet ist, die Brandschutzanlage (3) im Falle eines Energieausfalls von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.
5. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, wobei der zumindest eine Prüfparameter eine Abbruchindikation umfasst, und
wobei das Auswerten ein Bestimmen, auf Basis der Abbruchindikation, umfasst, dass das System (2) eingerichtet ist, die Brandschutzanlage (3) im Falle eines Testfehlers von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.
6. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
wobei der zumindest eine Prüfparameter ein Auswertungsergebnis einer Auswertung zumindest eines Messwerts zumindest einer Messgröße umfasst, die indikativ für die Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage (3) ist, wobei das Auswerten des zumindest einen Prüfparameters ferner umfasst:

Ermitteln (S501) aller zu testenden Messgrößen, und
Abgleichen (S502), ob der zumindest eine Prüfparameter zumindest ein Auswertungsergebnis für jede zu testende Messgröße umfasst.
7. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend:
Bereitstellen einer Sicherung des zumindest einen Prüfparameters gegen eine Veränderung durch einen Nutzer.
8. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, wobei der zumindest eine Prüfparameter eine Identifizierung zumindest einer Komponente eines Systems (3) zur automatisierten Überwachung der Brandschutzanlage (2) umfasst, wobei das Auswerten ferner umfasst:
Überprüfen (S200) einer Zulassung der zumindest einer Komponente eines Systems (3) zur automatisierten Überwachung der Brandschutzanlage auf Basis der Identifizierung.
9. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend:
Prüfung zumindest einer Prüf-Historie, wobei die Prüfhistorie indikativ für den zeitlichen Verlauf des Prüfparameters ist.
10. Prüfverfahren (1000) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend:
Ermitteln (S800) eines Zeitintervalls für die Überwachung der Schutzbereitschaft der Brandschutzanlage (2) durch das System (1) auf Basis des Qualitätsindikators.
11. Computerprogram mit Programmcodemitteln, die eine Prozessoreinheit veranlassen, das Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 10 auszuführen.
12. Prüfsystem (1) zur Prüfung eines Systems (2) zur automatisierten Überwachung einer Schutzbereitschaft einer Brandschutzanlage (3), umfassend:

eine Empfangseinrichtung (11), die eingerichtet ist, zumindest einen Prüfparameters des Systems (2) über eine Kommunikationsverbindung (40) zu empfangen, und
eine Prozessoreinheit (10), die eingerichtet ist,
den zumindest einen Prüfparameter auf Basis zumindest einer Vorgabe für den zumindest einen Prüfparameter
auszuwerten, und
auf Basis des Auswertens einen Qualitätsindikator, der die Qualität der Überwachung der Brandschutzanlage
(3) durch das System (2) angibt, zu bestimmen.

13. Prüfsystem (1) nach Anspruch 12, wobei der zumindest eine Prüfparameter umfasst:

eine Funktionsbereitschaftsindikation, die indikativ für eine Einrichtung des Systems (2) ist, die Brandschutzanlage (3) in einem Brandfall von einem Testzustand in einen Betriebszustand zu versetzen; und/oder
eine Sicherungsindikation, die indikativ für eine Einrichtung des Systems (2) ist, die Brandschutzanlage (3) im Falle eines Energieausfalls von einem Testzustand in einen Betriebsbereitschaftszustand zu versetzen.

14. Prüfsystem (1) nach zumindest einem der Ansprüche 12 und 13, wobei die Kommunikationsverbindung (40) eine gesicherte Verbindung, insbesondere eine verschlüsselte Verbindung, umfasst.

15. Prüfsystem (1) nach zumindest einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Kommunikationsverbindung (40) eine drahtlose Kommunikationsverbindung umfasst.

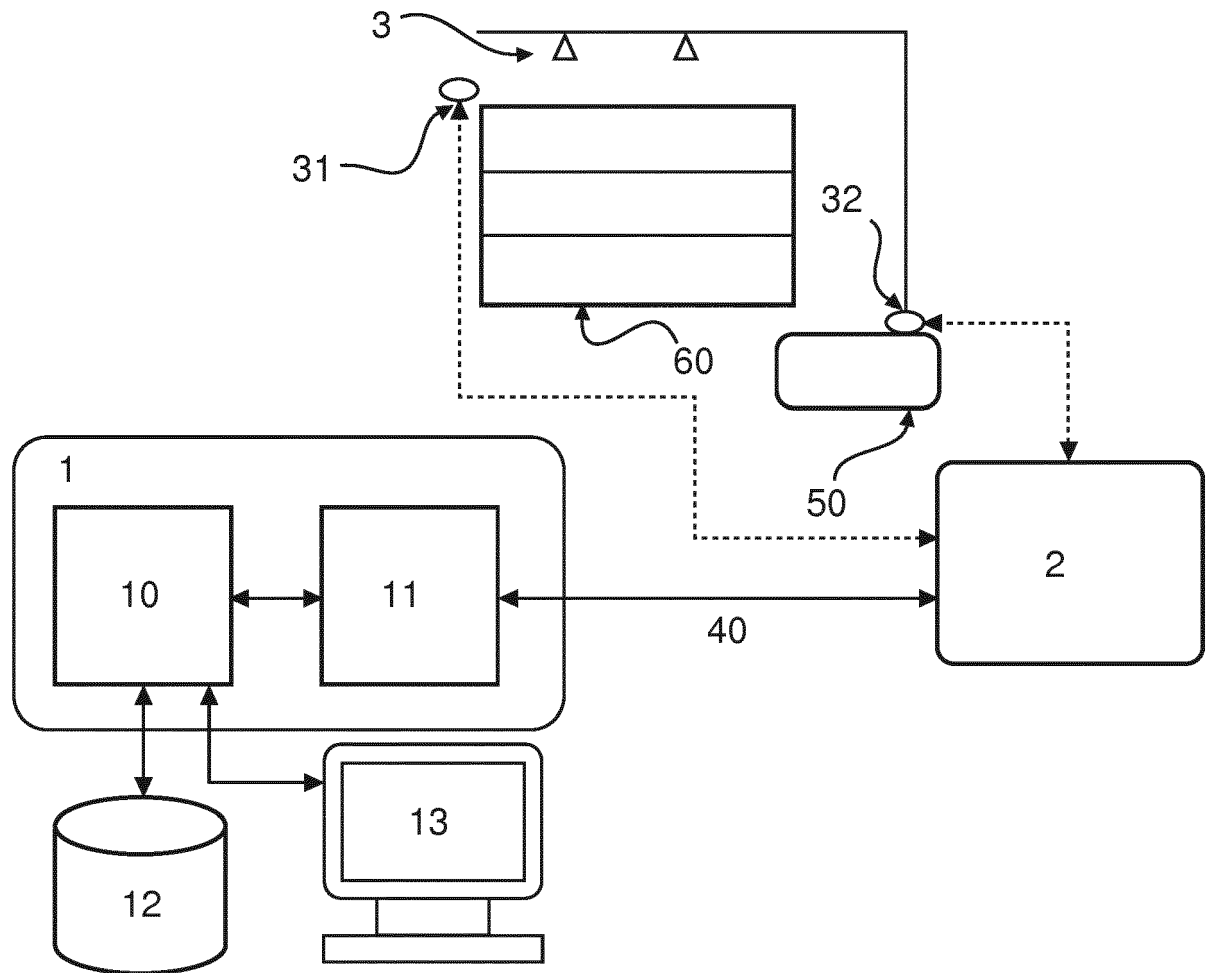


Fig. 1

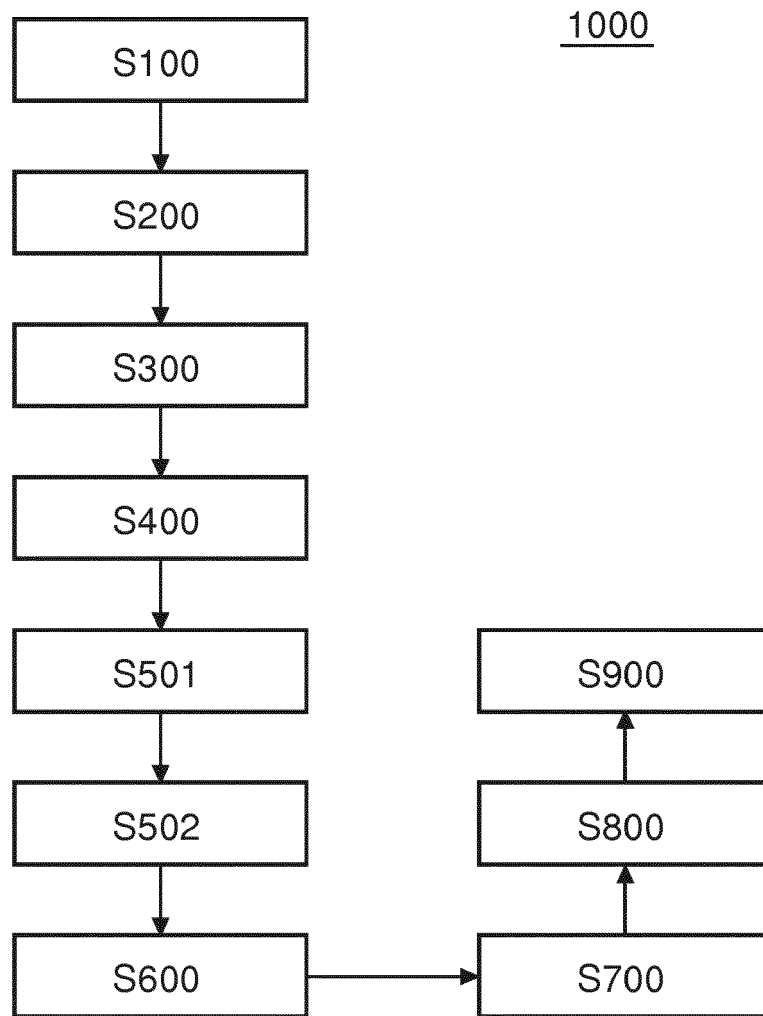


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 0740

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 351 212 B1 (LYNCH ADAM Q [US]) 26. Februar 2002 (2002-02-26) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildungen 1-4 *	1-15	INV. G08B29/04 ADD. G08B29/10
X	EP 2 194 762 A1 (CEAG NOTLICHTSYSTEME GMBH [DE]) 9. Juni 2010 (2010-06-09) * Zusammenfassung * * Absatz [0052] - Absatz [0054]; Abbildung 2 * * Absatz [0056] * * Absatz [0039] - Absatz [0050]; Abbildung 1 *	1,2,4-6, 8-15	
X	US 2019/027958 A1 (KUO MICHAEL [US] ET AL) 24. Januar 2019 (2019-01-24) * Zusammenfassung * * Absatz [0029] - Absatz [0065]; Abbildungen 1-5 *	1-4,6-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2020	Prüfer Heß, Rüdiger
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 19 0740

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 6351212	B1	26-02-2002	US 6351212 B1		26-02-2002
				WO 03052714 A1		26-06-2003
15	EP 2194762	A1	09-06-2010	EP 2194762 A1		09-06-2010
				PL 2194762 T3		31-10-2013
				PT 2194762 E		11-07-2013
20	US 2019027958	A1	24-01-2019	CN 109302781 A		01-02-2019
				EP 3435743 A1		30-01-2019
				US 2019027958 A1		24-01-2019
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102018119776 [0008]
- WO 2019012154 A1 [0063]