

DIN EN 61069-2

ICS 25.040.40

Ersatz für
DIN EN 61069-2:1994-10
Siehe Anwendungsbeginn

**Leittechnik für industrielle Prozesse –
Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung
eines Systems –
Teil 2: Methodik der Eignungsbeurteilung
(IEC 61069-2:2016);
Deutsche Fassung EN 61069-2:2016**

Industrial-process measurement, control and automation –
Evaluation of system properties for the purpose of system assessment –
Part 2: Assessment methodology
(IEC 61069-2:2016);
German version EN 61069-2:2016

Mesure, commande et automation dans les processus industriels –
Appréciation des propriétés d'un système en vue de son évaluation –
Partie 2: Méthodologie à appliquer pour l'évaluation
(IEC 61069-2:2016);
Version allemande EN 61069-2:2016

Gesamtumfang 44 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-07-20 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-07-01.

Für DIN EN 61069-2:1994-10 besteht eine Übergangsfrist bis 2019-10-28.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61069-2:2014-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 931 „Systemaspekte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 65A „System aspects“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61069-2:1994-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der Begriffe. Sie wurden mit anderen Internationalen Normen abgeglichen, einige wurden neu hinzugefügt. Alle Begriffe sind jetzt in DIN EN 61069-1 zusammengefasst.
- b) Inhalte von IEC/TS 62603-1:2014 übernommen. IEC/TC 65 beabsichtigt, mit Erscheinen der 2. Ausgabe der Normen der Reihe IEC 61069 den IEC/TS 62603-1:2014 zurückzuziehen. Er wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen.
- c) Inhalte neu gegliedert. Innerhalb der Normenreihe IEC 61069 sind bestimmte Abschnitte verschoben worden.
- d) Textlich überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61069-2: 1994-10

Leittechnik für industrielle Prozesse –
Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung
eines Systems –
Teil 2: Methodik der Eignungsbeurteilung
(IEC 61069-2:2016)

Industrial-process measurement, control and
automation –
Evaluation of system properties for the purpose of
system assessment –
Part 2: Assessment methodology
(IEC 61069-2:2016)

Mesure, commande et automation dans les
processus industriels –
Appréciation des propriétés d'un système en
vue de son évaluation –
Partie 2: Méthodologie à appliquer pour
l'évaluation
(IEC 61069-2:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-07-20 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61069-2:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 65A/790/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61069-2, erarbeitet vom SC 65A „System aspects“ des IEC/TC 65 „Industrial-process measurement, control and automation“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61069-2:2016 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2017-04-28
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-10-28

Dieses Dokument ersetzt EN 61069-2:1994.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61069-2:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC/TS 62603-1:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als CLC/TS 62603-1:2014.
IEC 60584-1:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60584-1:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61069-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61069-4.
IEC 61709	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61709.
ISO 9001:2015	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 9001:2015.

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Abkürzungen, Konventionen und Symbole	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Abkürzungen, Konventionen und Symbole	8
4 Ansatz der Eignungsbeurteilung	8
5 Verfahren zur Eignungsbeurteilung	9
5.1 Überblick	9
5.1.1 Allgemeines	9
5.1.2 Phasen	9
5.2 Festlegung der Ziele der Eignungsbeurteilung	10
5.3 Entwurf und Ausgestaltung der Eignungsbeurteilung	11
5.3.1 Festlegung des Umfangs der Eignungsbeurteilung	11
5.3.2 Systemeigenschaften und Einflussfaktoren	11
5.3.3 Zusammenstellung dokumentierter Informationen	12
5.3.4 Dokumentation zusammengestellter Informationen	13
5.3.5 Auswahl der Elemente der Eignungsbeurteilung	14
5.3.6 Spezifikation der Eignungsbeurteilung	14
5.4 Planung des Programms zur Eignungsbeurteilung	14
5.4.1 Überblick	14
5.4.2 Aufstellung der Aktivitäten der Eignungsbeurteilung	15
5.4.3 Programm zur Eignungsbeurteilung	16
5.5 Durchführung der Eignungsbeurteilung	16
5.6 Bericht zur Eignungsbeurteilung	16
6 Ermittlungstechniken	17
Anhang A (informativ) Lastenheft (SRD)	18
A.1 Überblick	18
A.2 Analyse der Systemaufgabe	18
A.2.1 Allgemeines	18
A.2.2 Formulierung der Systemaufgabe	18
A.2.3 Analyse der Systemaufgabe hinsichtlich Teilaufgaben	18
A.2.4 Zuordnung der relativen Wichtigkeit zu Teilaufgaben	19
A.2.5 Definition von Einflussfaktoren	19
A.3 Überprüfung des Lastenhefts	19
Anhang B (informativ) Pflichtenheft (SSD)	20
B.1 Überblick	20

	Seite
B.2 Erarbeitung des Pflichtenhefts	20
B.2.1 Allgemeines	20
B.2.2 Systemübersicht	20
B.2.3 Definition der Systemgrenzen	21
B.2.4 Systemspezifikation	21
B.2.5 Beschreibung des Systembetriebs	21
B.2.6 Erklärung zur Begründung der Systemausführung	22
B.2.7 Erklärung der Übereinstimmung mit den Systemanforderungen	22
Anhang C (informativ) Beispiele für die Dokumentation zusammengestellter Informationen	23
C.1 Überblick	23
C.2 Beispiel für die Dokumentation einer Ofenregelung	23
C.2.1 Schematische Darstellung der Teilaufgabe	23
C.2.2 Definition der Teilaufgabe	23
C.2.3 Eingangskennwerte	23
C.2.4 Ausgangskennwerte	24
C.2.5 Bedienfunktionen	25
C.2.6 Überwachungsfunktionen	25
C.2.7 Konfiguration	25
C.2.8 Flexibilität	25
C.2.9 Tabellen mit zusammengestellten Informationen zur Funktionalität	26
C.3 Beispiel für die Dokumentation der Teilaufgabe eines einfachen Regelkreises	34
C.3.1 Überblick	34
C.3.2 Schematische Darstellung der Teilaufgabe	34
C.3.3 Informationsflüsse	35
C.3.4 Tabellen zum Betriebsverhalten	35
C.3.5 Tabellen mit zusammengestellten Informationen zum Betriebsverhalten	36
C.4 Beispiel für die Dokumentation zusammengestellter Informationen aus dem Lastenheft der Teilaufgabe einer Kaskadenregelung)	38
C.4.1 Überblick	38
C.4.2 Schematische Darstellung der Teilaufgabe	38
C.4.3 Grenzzustände	38
C.5 Beispiel für die Dokumentation zusammengestellter Informationen (aus dem Pflichtenheft der Teilaufgabe einer Kaskadenregelung)	39
Literaturhinweise	41
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	42
Bilder	
Bild 1 – Allgemeiner Aufbau der Reihe IEC 61069	7
Bild 2 – Matrix der Eignungsbeurteilung	12
Bild C.1 – Steuer- und Regelblock	23

Bild C.2 – Schematische Darstellung einer Teilaufgabe	35
Bild C.3 – Schematische Darstellung der Teilaufgabe	38

Tabellen

Tabelle 1 – Phasen der Eignungsbeurteilung mit Ausgangsbasis und Ergebnis	9
Tabelle C.1 – Analyse des Lastenhefts hinsichtlich der Funktionsabdeckung	26
Tabelle C.2 – Analyse des Lastenhefts hinsichtlich der Konfigurierbarkeit	29
Tabelle C.3 – Analyse des Lastenhefts hinsichtlich der Flexibilität	32
Tabelle C.4 – Betriebsverhalten für den Informationsfluss	35
Tabelle C.5 – Informationsumsetzung	36
Tabelle C.6 – Zusammengestellte Informationen zum Betriebsverhalten	37
Tabelle C.7 – Ausfallzustände für Ein- und Ausgänge einer Teilaufgabe	39
Tabelle C.8 – Verlässlichkeit	40

Einleitung

Die Reihe IEC 61069 behandelt die Methode, die zur Eignungsbeurteilung von Systemeigenschaften eines Basisleitsystems (BLS) verwendet werden sollte. IEC 61069 besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 1: Terminologie und grundlegende Konzepte

Teil 2: Methodik der Eignungsbeurteilung

Teil 3: Eignungsbeurteilung der Systemfunktionalität

Teil 4: Eignungsbeurteilung des Systembetriebsverhaltens

Teil 5: Eignungsbeurteilung der Systemverlässlichkeit

Teil 6: Eignungsbeurteilung der Systembedienbarkeit

Teil 7: Eignungsbeurteilung der Systemsicherheit

Teil 8: Eignungsbeurteilung anderer Systemeigenschaften

Die Eignungsbeurteilung eines Systems ist eine Beurteilung, die auf dem Nachweis beruht, dass ein System für eine spezielle Aufgabe oder Klasse von Aufgaben geeignet ist.

Um einen vollständigen Nachweis zu erhalten (z. B. unter allen Einflussfaktoren), ist eine vollständige Ermittlung aller Systemeigenschaften erforderlich, die für die spezielle Aufgabe oder Klasse von Aufgaben relevant sind.

Da dies selten praktikabel ist, sollte die Eignungsbeurteilung eines Systems auf dem folgenden Grundprinzip beruhen:

- Bestimmung der kritischen Punkte einer jeden relevanten Systemeigenschaft;
- Planung der Ermittlung der relevanten Systemeigenschaften unter Berücksichtigung des Kostenaufwandes für die verschiedenen Systemeigenschaften.

Bei der Durchführung der Eignungsbeurteilung eines Systems muss die Notwendigkeit berücksichtigt werden, einen maximalen Vertrauenszuwachs in die Eignung eines Systems innerhalb praktikabler Zeit- und Kostenbegrenzungen zu erhalten.

Eine Eignungsbeurteilung kann nur durchgeführt werden, wenn eine Aufgabe festgelegt (oder angegeben) wurde oder wenn eine bestimmte Aufgabe angenommen werden kann. Ohne eine festgelegte Aufgabe kann keine Eignungsbeurteilung durchgeführt werden; für Eignungsbeurteilungen, die von Dritten vorgenommen werden, können jedoch Ermittlungen festgelegt und durchgeführt werden. In solchen Fällen kann die Norm als Leitfaden für die Planung einer Ermittlung verwendet werden, da sie Methoden zur Durchführung von Ermittlungen vorgibt, welche wesentlicher Bestandteil einer Eignungsbeurteilung sind.

Bei der Vorbereitung der Eignungsbeurteilung wird möglicherweise festgestellt, dass die Definition des Systems zu eng gefasst ist. Bei einer Einrichtung mit zwei oder mehr Versionen des Leitsystems, welche gemeinsame Ressourcen, wie z. B. ein Netzwerk, nutzen, sollten beispielsweise Aspekte der Koexistenz und Interoperabilität berücksichtigt werden. In diesem Fall sollte das zu untersuchende System nicht auf das „neue“ BLS beschränkt sein, sondern beide Systeme einschließen. Das bedeutet, die Grenzen des Systems sollten derart verändert werden, dass das andere System ausreichend eingebunden wird, um diese Aspekte zu berücksichtigen.

Der Aufbau dieses Teils sowie der Zusammenhang der Teile von IEC 61069 untereinander sind in Bild 1 dargestellt.

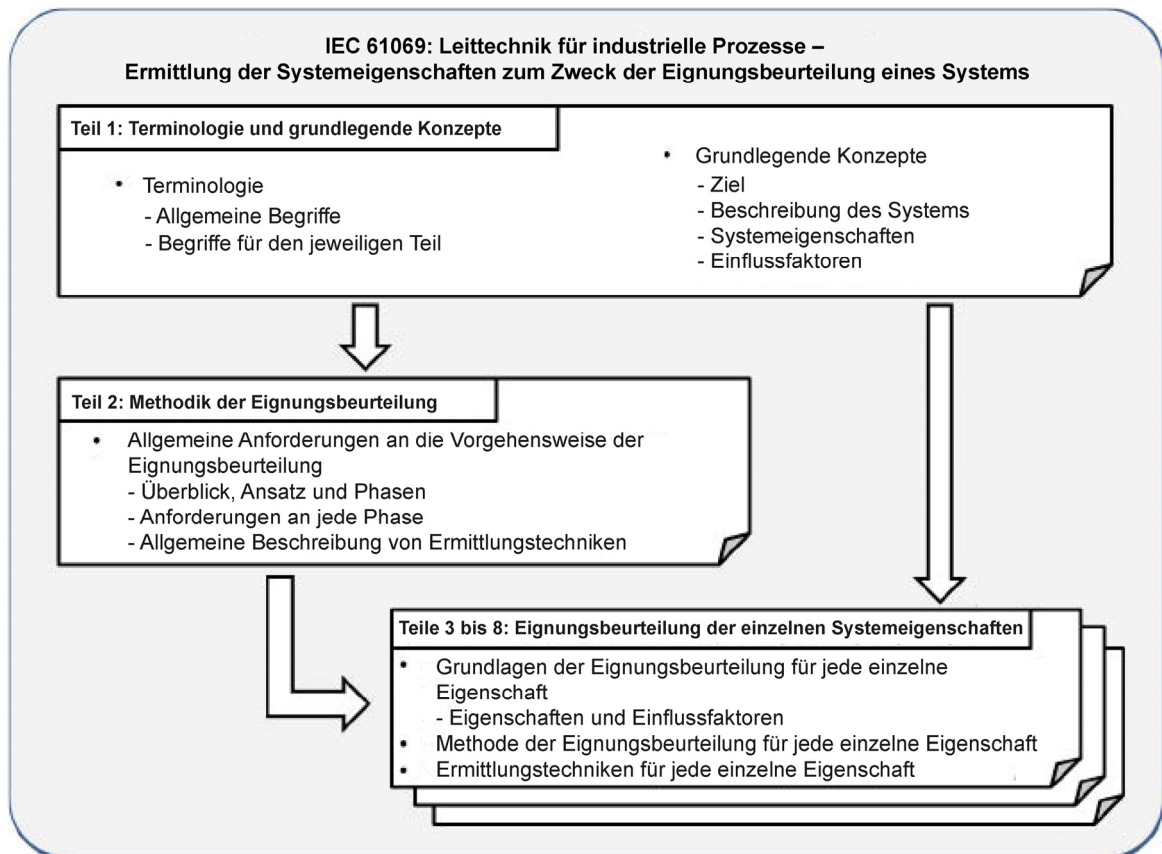


Bild 1 – Allgemeiner Aufbau der Reihe IEC 61069

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Reihe IEC 61069 legt die Methodik der Eignungsbeurteilung eines Basisleitsystems (BLS) auf der Grundlage der in IEC 61069-1 beschriebenen Konzepte fest.

Er beschreibt die Methode für die Analyse, die Wichtung der relativen Bedeutung der verschiedenen Systemeigenschaften und Einflussfaktoren, sowie die Methode für die Festlegung eines Programms für die Eignungsbeurteilung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 61069-1:—¹⁾, *Industrial-process measurement, control and automation – Evaluation of system properties for the purpose of system assessment – Part 1: Terminology and basic concepts*

3 Begriffe, Abkürzungen, Konventionen und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61069-1.

3.2 Abkürzungen, Konventionen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Abkürzungen, Konventionen und Symbole nach IEC 61069-1.

4 Ansatz der Eignungsbeurteilung

BLSs sind so komplex, dass eine allumfassende Eignungsbeurteilung zwangsläufig einen Arbeits- und Zeitaufwand erfordert, der weder praktisch noch wirtschaftlich ist. Es ist deshalb wichtig, die Ziele der Eignungsbeurteilung sorgfältig zu analysieren und festzulegen, bevor ein Programm für die Eignungsbeurteilung geplant wird.

Die Aufgabe des Systems oder Klasse von Aufgaben ist in Teilaufgaben unterteilt.

Die vom System durchzuführende(n) Teilaufgabe(n) sollte(n) im Hinblick auf das gewählte BLS, seine Systemeigenschaften und die erforderlichen Funktionen definiert sein. Dies ermöglicht die präzise Festlegung der Funktionen, die das System zur Erfüllung seiner Aufgabe(n) benötigt.

Die Aufgaben des Systems verlangen in der Regel einige Systemeigenschaften, die nicht in direktem Zusammenhang mit den Teilaufgaben des Systems stehen. Zu diesen Eigenschaften gehören die Dokumentation und Unterstützungsdienste.

Das Programm zur Eignungsbeurteilung ist anhand der Ziele der Eignungsbeurteilung, der Systemanforderungen und der Systemspezifikationen zu entwerfen. Es sollte vorab vorbereitet werden.

ANMERKUNG In einigen Fällen, z. B. bei einer geregelten Anwendung, ist es unter Umständen erforderlich, die Eignungsbeurteilung durch Unabhängige planen und durchführen zu lassen.

Ohne eine festgelegte Aufgabe kann keine Eignungsbeurteilung durchgeführt werden; es ist jedoch möglich, das System zu untersuchen, um Daten für eine spätere Eignungsbeurteilung zu sammeln und abzulegen.

¹⁾ Die zweite Ausgabe ist zugleich mit diesem Teil der IEC 61069 veröffentlicht.

5 Verfahren zur Eignungsbeurteilung

5.1 Überblick

5.1.1 Allgemeines

Die Einzelheiten des Programms zur Eignungsbeurteilung müssen aus der Betrachtung der Ziele der Eignungsbeurteilung (wie in 5.2 dargelegt) sowie aus folgenden Unterlagen abgeleitet werden:

- Lastenheft (SRD) und
- Pflichtenheft (SSD).

ANMERKUNG 1 Eine Erklärung zum Lastenheft ist in Anhang A enthalten.

ANMERKUNG 2 Eine Erklärung zum Pflichtenheft ist in Anhang B enthalten.

Die Eignungsbeurteilung setzt Einheiten des Lastenhefts mit dem Pflichtenheft entsprechend dem Ziel der Eignungsbeurteilung in Beziehung.

Sind in irgendeiner Phase der Eignungsbeurteilung keine Informationen im Lasten- oder Pflichtenheft vorhanden oder Informationen unvollständig, sollten die Herausgeber dieser Unterlagen gezielt nach den entsprechend erforderlichen Informationen gefragt werden.

Die Eignungsbeurteilung stellt ein nützliches Werkzeug während des Lebenszyklus eines BLS dar. Der Lebenszyklus selbst liegt jedoch außerhalb des Anwendungsbereichs von IEC 61069-2. Für die Entwicklung eines BLS und die Festlegung seiner Eignungsbeurteilung sollte allerdings der gesamte Lebenszyklus des BLS berücksichtigt werden.

Eignungsbeurteilungen sollten für alle relevanten Stufen des Lebenszyklus geplant werden, beispielsweise für die Inbetriebnahme.

5.1.2 Phasen

Die Eignungsbeurteilung umfasst die folgenden Phasen:

- Festlegung der Ziele der Eignungsbeurteilung;
- Entwurf und Ausgestaltung der Eignungsbeurteilung;
- Planung des Programms zur Eignungsbeurteilung;
- Durchführung der Eignungsbeurteilung;
- Dokumentation der Ergebnisse.

Die Phasen und ihre entsprechenden Aufgaben und Ergebnisse sind in Tabelle 1 veranschaulicht.

Tabelle 1 – Phasen der Eignungsbeurteilung mit Ausgangsbasis und Ergebnis

Phase	Ausgangsbasis	Ergebnis
Festlegung der Ziele der Eignungsbeurteilung	Lastenheft und Pflichtenheft	(dokumentiertes) Ziel der Eignungsbeurteilung
Entwurf und Ausgestaltung der Eignungsbeurteilung	Ziel der Eignungsbeurteilung	Protokoll zur Eignungsbeurteilung
Planung des Programms zur Eignungsbeurteilung	Lastenheft	Spezifikation der Eignungsbeurteilung
Durchführung der Eignungsbeurteilung	Pflichtenheft	Programm zur Eignungsbeurteilung
Dokumentation der Ergebnisse	Spezifikation der Eignungsbeurteilung	Ergebnis der Ermittlungen

5.2 Festlegung der Ziele der Eignungsbeurteilung

Die Ziele der Eignungsbeurteilung müssen vor Beginn der Arbeiten formuliert und dokumentiert werden und dienen als Grundlage für die Planung des Programms zur Eignungsbeurteilung. Sie sollten klar und sorgfältig formuliert werden.

Diese Ziele bilden die Grundlage für den Leitfaden während der gesamten Eignungsbeurteilung durch:

- den festgelegten Umfang,
- die Art der Ermittlung,
- die Detailtiefe der durchzuführenden Ermittlung,
- die durchzuführenden Messungen und Beobachtungen,
- die Art der zu erstellenden Berichte.

Sie beeinflussen die Kosten der Eignungsbeurteilung und die Ressourcen, die zur Ausführung der Eignungsbeurteilung benötigt werden.

Deshalb ist es von größter Wichtigkeit, dass die Ziele und der Umfang der Eignungsbeurteilung gut dokumentiert und abgestimmt sind, bevor das Programm zur Eignungsbeurteilung weiter durchgeplant wird.

Es sollte definiert werden, in welchem Ausmaß Änderungen des BLS zu erwarten sind, die eine erneute Eignungsbeurteilung erfordern, z. B. Erweiterungen des BLS.

Unabhängig von Änderungen/Erweiterungen sollte festgelegt/geplant werden, wie oft die Eignungsbeurteilung während des Lebenszyklus des BLS erneut durchgeführt wird, z. B. nach 10 Jahren des Betriebs.

Es sollte festgelegt werden, welche Stelle(n) eine erste oder erneute Eignungsbeurteilung verlangen kann (können).

Weiterhin sollte definiert werden, welche Stelle(n) Eignungsbeurteilungen genehmigen kann (können).

Während der Eignungsbeurteilung sollten an vorher festgelegten Punkten oder in vorher festgelegten Zeitabschnitten Überprüfungen durchgeführt werden. Derartige Überprüfungen sollten mindestens am Ende jeder Phase durchgeführt werden.

Ziele der Eignungsbeurteilung können zum Beispiel sein:

- ein spezifisches System für eine bestimmte Aufgabe zu beurteilen;
- eine Auswahl von Konfigurationen eines einzelnen Systems für eine bestimmte Aufgabe zu beurteilen;
- mehrere Systeme für eine bestimmte Aufgabe miteinander zu vergleichen;
- eine Eignungsbeurteilung eines einzelnen Systems für den allgemeinen Einsatz für eine Vielzahl von Aufgaben zu erhalten;
- die Eignung eines Systems für eine spezielle Aufgabe nachzuweisen;
- die Eignung eines Systems für eine bestimmte Klasse von Aufgaben nachzuweisen.

Im Protokoll zur Eignungsbeurteilung muss Folgendes festgelegt werden:

- wer berechtigt ist, Änderungen oder Freigaben für das Programm zur Eignungsbeurteilung vorzunehmen;
- die Spezifikationen der Eignungsbeurteilung und die Berichte zur Eignungsbeurteilung;
- welche Vorgehensweisen eingehalten werden müssen;
- welche Ersatzmaßnahmen ohne Einholen einer vorherigen Freigabe zulässig sind, für den Fall, dass die Eignungsbeurteilung nicht wie geplant durchgeführt werden kann.

5.3 Entwurf und Ausgestaltung der Eignungsbeurteilung

5.3.1 Festlegung des Umfangs der Eignungsbeurteilung

5.3.1.1 Systemgrenze

Die Systemgrenze muss sorgfältig festgelegt werden, indem ermittelt wird, „was und was nicht“ zu dem zu beurteilenden System gehört.

Dabei müssen alle in IEC 61069-1:—, 5.3, beschriebenen Aspekte der Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Die Systemgrenze ist in der Spezifikation der Eignungsbeurteilung zu dokumentieren.

Sie kann physischer Art (z. B. Geräte, Geographie) und/oder virtueller Art (z. B. Informationen, Kommunikation) sein.

Aus den Zielsetzungen der Eignungsbeurteilung wird der Umfang der Eignungsbeurteilung bestimmt. Bei der Erarbeitung des Umfangs der Eignungsbeurteilung müssen die in IEC 61069-1:—, 5.2.2 bis 5.2.7, beschriebenen Systemeigenschaften berücksichtigt werden.

5.3.1.2 Systemkonfiguration

Die zu beurteilende(n) Konfiguration(en) des Systems ist (sind) in der Spezifikation der Eignungsbeurteilung festzulegen. Da die Konfigurierbarkeit des Systems selbst eine zu beurteilende Eigenschaft sein kann, sollte die Konfiguration des Systems, bei der die Elemente der Eignungsbeurteilung bewertet werden, sorgfältig festgelegt werden.

Wenn es das Ziel der Eignungsbeurteilung ist, ein spezifisches System im Hinblick auf eine bestimmte Aufgabe zu beurteilen, muss die Eignungsbeurteilung für eine spezifische Systemkonfiguration durchgeführt werden, und diese Konfiguration muss in der Spezifikation der Eignungsbeurteilung dokumentiert werden.

Wenn es das Ziel der Eignungsbeurteilung ist, die Flexibilität eines Systems dahingehend zu beurteilen, einem großen Bereich von typischen Anforderungen zu genügen, welche in einem bestimmten Sektor der Industrie bestehen, muss die Eignungsbeurteilung für eine Auswahl von festgelegten Modulen, die in einer Vielfalt von Alternativen konfiguriert sein können, durchgeführt werden. Die Auswahl von Modulen und vielfältigen Konfigurationen muss in der Spezifikation der Eignungsbeurteilung dokumentiert werden.

Ein System ist unter Umständen so komplex, dass eine allumfassende Ermittlung aller Systemeigenschaften nicht wirtschaftlich oder sogar nicht durchführbar ist. Bei sorgfältiger Betrachtung der Ziele, der Systemkonfiguration und der Einflussfaktoren kann die Ermittlung der Eigenschaften auf die Elemente der Eignungsbeurteilung reduziert werden, die für die Aufgabe des Systems besonders bedeutsam sind.

5.3.2 Systemeigenschaften und Einflussfaktoren

Die für die Eignungsbeurteilung erforderlichen Beurteilungselemente sind festzulegen. Ebenso muss für jede Systemeigenschaft und für jeden Einflussfaktor der geforderte Wert oder Wertebereich angegeben werden.

Des Weiteren sollten, soweit anwendbar, die in IEC 61069-1 beschriebenen Einflussfaktoren einbezogen werden.

Jedes Beurteilungselement sollte sorgfältig dahingehend untersucht werden, ob es das System in der Weise beeinflusst oder beeinträchtigt, dass die korrekte Bewertung anderer Beurteilungselemente behindert oder verhindert wird.

Diese Überlegungen müssen als Spezifikation der Eignungsbeurteilung dokumentiert werden, um die Beschränkungen für die Abfolge der Schritte der Eignungsbeurteilung aufzuzeigen.

Eine einfache Möglichkeit der Dokumentation der Systemeigenschaften und Einflussfaktoren ist die Form einer Matrix, deren Felder den Elementen der Eignungsbeurteilung entsprechen.

Eine Grundmatrix, welche die Eignungsbeurteilung zusammenfasst, ist in Bild 2 dargestellt.

System- eigenschaften		Funktionalität			Betriebs- verhalten			Verlässlichkeit			Bedienbarkeit			System- sicherheit			Andere Eigenschaften		
Einfluss- faktoren																			
Aufgabe/ Teilaufgabe																			
Personal																			
Prozess																			
Versorgung																			
Infrastruktur																			
Dienst																			
Externe Systeme																			

Bild 2 – Matrix der Eignungsbeurteilung

Die Beurteilungselemente, die in die Eignungsbeurteilung einbezogen werden sollen, müssen ausgewählt und ihre relative Wichtigkeit muss bestimmt werden. Dies kann anhand dieser Matrix, welche zur Betrachtung der einzelnen Systemeigenschaften und Einflussfaktoren dient, und unter Berücksichtigung der Zielsetzung der Eignungsbeurteilung erfolgen.

Ein Element der Eignungsbeurteilung kann stufenweise aufgeschlüsselt werden, indem Gruppen oder Untergruppen benutzt werden, in denen die Überschriften der Grundmatrix durch detailliertere Systemeigenschaften und Einflussfaktoren erweitert werden.

Elemente der Eignungsbeurteilung, die für die aktuelle Eignungsbeurteilung nicht relevant sind, sollten für eine spätere Bezugnahme trotzdem benannt und die Gründe für ihren Ausschluss dokumentiert werden.

5.3.3 Zusammenstellung dokumentierter Informationen

Die Zusammenstellung dient als Schritt in dieser Phase der Gewinnung der Informationen, die zur Bestimmung der in Frage kommenden Elemente der Eignungsbeurteilung erforderlich sind. Die durch diesen Prozess bereitgestellten Informationen werden für den Entwurf und die Ausgestaltung der Eignungsbeurteilung verwendet.

Für den Zweck der Zusammenstellung sind die benötigten Informationen dem Lasten- und dem Pflichtenheft zu entnehmen.

Das Lasten- und das Pflichtenheft sind aufmerksam durchzugehen, um präzise und prägnante Angaben zu bestimmten Punkten zusammenzutragen. Zu diesen Punkten können gehören:

- die Grenzen des Systems;
- Bereiche der Nichtübereinstimmung zwischen den Systemanforderungen und der Systemspezifikation;