

## Fachliche Voraussetzungen: Kriterien und ingenieurmäßige Tätigkeiten

Um den Ingenieur-Titel zu erwerben, müssen sowohl die formalen Voraussetzungen (Bildungsabschluss und Praxis) als auch die **fachlichen Voraussetzungen** erfüllt sein.

### 1. Kriterien

Entscheidend für die Feststellung des Vorliegens der fachlichen Voraussetzungen ist Ihre **Praxis** bzw. die in der Praxis von Ihnen durchgeführten Projekte/Aufgaben/Kundenaufträge, die Sie in Ihrer Tätigkeitsbeschreibung bzw. in Ihrem Fachgespräch darstellen. Diese Projekte/Aufgaben/Kundenaufträge müssen im Vergleich zu Ihrer „Ausgangsqualifikation“ (HTL oder anderer höherer technischer Bildungsabschluss) zu einem **Zuwachs an Wissen und Können** sowie zu einem **höheren Entscheidungs- und Verantwortungsspielraum** geführt haben.

Konkret überprüfen Fachexperten und -expertinnen das Vorliegen der fachlichen Voraussetzungen für den Erwerb des Ingenieur-Titels anhand folgender **Kriterien**:

Kriterien	Hinweise
<b>Fortgeschrittene Fachkenntnisse</b>	In Ihrer Tätigkeitsbeschreibung sowie in Ihrem Fachgespräch müssen Sie zeigen, dass Sie in Ihrem Arbeitsbereich über Fachkenntnisse verfügen, die <b>über dem Niveau</b> jener Kenntnisse liegen, die mit dem <b>HTL-Abschluss</b> bzw. eines vergleichbaren <b>höheren technischen Bildungsabschlusses</b> verbunden sind. Zur Überprüfung Ihrer Kenntnisse werden im Fachgespräch keine Wissensfragen gestellt. Die Vertiefung bzw. Erweiterung Ihres Fachwissens soll sich aus den Beschreibungen jener Projekte/Aufgaben/Kundenaufträge ergeben, in die Sie in Ihrer Praxis involviert waren/sind. Das Fachwissen ist eng verbunden mit den Fertigkeiten, d.h. mit den konkreten Handlungen, die Sie in Ihrer Praxis gesetzt haben/setzen.
<b>Fortgeschrittene Fertigkeiten</b>	Das Niveau Ihrer Fertigkeiten muss ebenfalls <b>über jenem Niveau</b> liegen, das Ihnen mit dem <b>HTL-Abschluss</b> bzw. eines vergleichbaren <b>höheren technischen Bildungsabschlusses</b> bescheinigt wurde. Ihre Praxis muss zu diesem Zuwachs an Fertigkeiten geführt haben. In Ihrer Tätigkeitsbeschreibung sowie im Fachgespräch müssen Sie zeigen, dass Sie Aufgaben mit unterschiedlichen Fragestellungen und Herausforderungen in Ihrem Arbeitsbereich durch fachgerechtes Handeln lösen können. Im Fachgespräch werden nicht die Vorgehensweise bzw. der Lösungsansatz an sich beurteilt, sondern ob damit fortgeschrittene Fertigkeiten verbunden sind.
<b>Arbeit an komplexen Projekten und Arbeitsaufträgen</b>	Die Projekte/Aufgaben/Kundenaufträge, die Sie in Ihrer Praxis durchgeführt haben, müssen <b>komplexer Natur</b> gewesen sein. Die Komplexität zeigt sich vor allem an der <b>Vielschichtigkeit</b> der mit einem Projekt/einer Aufgabe/einem Auftrag verbundenen Aspekte, etwa mit den Anforderungen der Kund/innen, der Problemstellung, den beteiligten Akteuren, der Kooperationserfordernisse, dem Projektziel, der Wahrscheinlichkeit von Änderungen im Projektverlauf, dem Grad der Vorhersehbarkeit des Projektablaufes, dem Innovationerfordernis, den Auswirkungen der Projektergebnisse, den finanziellen Mitteln, der Projektlaufzeit etc.

<b>Grad der Selbstständigkeit</b>	Wesentlich für die Vergabe der Ingenieur-Qualifikation ist ein <b>hoher Grad an selbstständigem Arbeiten</b> . Dabei geht es nicht primär um die Ausführung konkreter Handlungen (Fertigkeiten), sondern vielmehr um die eigenständige, d.h. ohne direkte Anweisung/Anleitung erfolgte Durchführung bestimmter Tätigkeiten. Dazu zählen die Analyse und Bewertung der Ausgangslage, die Konzeption, Abwägung und Argumentation von Lösungsansätzen, die kritische Beurteilung und Vernetzung von Informationen, die Ableitung von Schlussfolgerungen und Auswirkungen etc. Der Maßstab für den Grad der Selbstständigkeit ist daher der Ermessens-, Entscheidungs-, Gestaltungs- und Beurteilungsspielraum, den Sie bei der Durchführung von Aufgaben/Projekten gehabt haben.
<b>Grad der Entscheidungsverantwortung</b>	Das Niveau der Ingenieur-Qualifikation wird auch durch die <b>Übernahme von Verantwortung</b> bestimmt. Dies betrifft zum einen die Verantwortung für <b>Entscheidungen</b> , die im Arbeitsprozess getroffen werden, zum andern auch die Verantwortung für die Arbeit bzw. <b>Entwicklung von Mitarbeiter/innen</b> , die Ihnen im Projekt-/Arbeitsteam bzw. in der Organisationseinheit unterstellt sind.
<b>Leitungs- und Führungsfunktion</b>	Selbstständiges Tätigwerden sowie das eigenverantwortliche Treffen von Entscheidungen gehen oftmals mit der <b>Übernahme einer Leitungsfunktion</b> einher. In Ihrer betrieblichen Praxis sollen Sie eine solche Leitungs- und Führungsfunktion (mit oder ohne Mitarbeiterverantwortung) innegehabt haben/ innehaben. Das schließt sowohl die <b>inhaltliche Verantwortung</b> für ein bestimmtes Aufgabengebiet ein, als auch die <b>Leitung</b> von technisch-orientierten Projekten (oder Teilen von umfangreichen Projekten), von Organisationseinheiten oder einem gesamten Unternehmen.

## 2. Ingenieurmäßige Tätigkeiten

Fachleute haben die oben angeführten Kriterien in konkrete Tätigkeiten „übersetzt“, d.h. bei den in untenstehender Tabelle angeführten Tätigkeiten sind diese Kriterien berücksichtigt. Daher wird auch von **ingenieurmäßigen Tätigkeiten** gesprochen. Werden diese durchgeführt, sind die fachlichen Voraussetzungen für den Erwerb des Ingenieur-Titels erfüllt. Die Tätigkeiten sind zwölf Arbeitsbereichen zugeordnet, in denen Ingenieure und Ingenieurinnen üblicherweise tätig sind.

Arbeitsbereiche	Fachliche Tätigkeiten
<b>Forschung und Entwicklung</b>	Der/die Ingenieur/in ist in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ komplexe Fragestellungen und Aufträge von Kund/innen auf Grundlage umfassender fachrelevanter sowie erforderlicher interdisziplinärer Kenntnisse und Erfahrungen selbstständig zu analysieren,</li> <li>○ an innovativen und marktgerechten Lösungen unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse aus der angewandten Forschung sowie unter Beachtung fachrelevanter Normen und Gesetze verantwortlich mitzuwirken bzw. diese zu entwickeln,</li> <li>○ Lösungsansätze im Hinblick auf Realisierungsmöglichkeiten zu überprüfen und zu bewerten,</li> <li>○ sich mit anderen Expertenteams über die Lösungsentwicklung abzustimmen,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei Auftreten unvorhersehbarer Herausforderungen im Rahmen der Lösungsfindung weitgehend selbstständig geeignete Alternativen auszuwählen,</li> <li>○ die für die Lösungsfindung erforderlichen Unterlagen und Dokumente (z.B. Checklisten) selbstständig auszuwählen oder zu erstellen und entsprechend einzusetzen,</li> <li>○ Fehler im Entwicklungsprozess zu analysieren, die dafür maßgeblichen Ursachen festzustellen sowie die Fehler zu beheben,</li> <li>○ mit Produzent/innen und Lieferant/innen auftretende Probleme eigenständig zu erörtern sowie Lösungsansätze und Lösungen zu erarbeiten,</li> <li>○ prototypische Lösungen zu entwickeln und zu testen,</li> <li>○ Neuentwicklungen zu testen und weiterzuentwickeln,</li> <li>○ Simulationen und Versuchsreihen zu planen, durchzuführen und zu überwachen,</li> <li>○ Versuchsreihen auszuwerten, die Versuchsergebnisse zu dokumentieren und daraus Konsequenzen abzuleiten,</li> <li>○ die Forschungs- und Entwicklungsarbeit für die Produktion und Konstruktion, für den Marketing- und Verkaufsbereich und gegebenenfalls für Förderprojekte aufzubereiten.</li> </ul>
<p><b>Produkt- und Systementwicklung; Konstruktion</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kundenwünsche und Kundenvorgaben zu berücksichtigen, die Vorgaben auf Machbarkeit unter Einhaltung bestehender Vorschriften zu prüfen und gegebenenfalls Alternativvorschläge zu machen,</li> <li>○ produkt- bzw. konstruktionsrelevante Entwürfe, Berechnungen und Simulationen durchzuführen,</li> <li>○ Produkt-, Konstruktions- bzw. Softwarepläne zu erstellen und grafisch darzustellen,</li> <li>○ geeignete Materialien unter Berücksichtigung der geltenden Normen auszuwählen,</li> <li>○ produkt- bzw. konstruktionsrelevante Prüfungen nach bestehenden Vorschriften selbst durchzuführen bzw. gegebenenfalls intern oder extern zu veranlassen,</li> <li>○ Produktionsunterlagen zu erstellen, die alle für die Fertigung des Produkts notwendigen Material-, Bearbeitungs-, Maß- und Toleranz-Angaben sowie die erforderlichen Prüfmittel enthalten,</li> <li>○ sich mit der Produktion für eine fertigungsgerechte Gestaltung abzustimmen,</li> <li>○ in Zusammenarbeit mit Produktgestalter/innen und Designer/innen funktionelle und technologische sowie ästhetisch-künstlerische und ergonomische Anforderungen zu definieren und konstruktiv umzusetzen.</li> </ul>
<p><b>Projekt- und Prozessmanagement</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei der Festlegung eines Projektablaufes (Aufbau- und Ablauforganisation, Zeit- und Meilensteinpläne) verantwortlich mitzuwirken,</li> <li>○ Projekte zu kalkulieren, gegebenenfalls unter Einbeziehung der Projektteams und anderer Fachexpert/innen,</li> <li>○ den Projektfortschritt zu überwachen (z.B. Einhaltung der Zeitvorgaben, Kontrolle der Meilensteine etc.) und Änderungen im Projektverlauf gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit dem Projektteam zu veranlassen,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ mit Projektbeteiligten innerhalb und außerhalb des Betriebes entsprechend zu kommunizieren,</li> <li>○ das Projekt fachlich zu dokumentieren,</li> <li>○ Kostenkontrollen durchzuführen,</li> <li>○ die Rechnungen von Produzent/innen und Lieferant/innen auf Übereinstimmung mit den Angeboten zu überprüfen und ggfs. freizugeben.</li> </ul>
<p><b>Materialwesen und Beschaffung</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ den nationalen und internationalen Beschaffungsmarkt zu analysieren,</li> <li>○ den Bedarf an Ressourcen zu planen und zu ermitteln,</li> <li>○ Angebote bei Lieferant/innen hinsichtlich Kriterien wie z.B. Preise, Qualität, Sortiment, Lieferfähigkeit sowie der Vorgaben der Kund/innen und interner Vorgaben einzuholen,</li> <li>○ die technische und kaufmännische Wareneingangskontrolle durchzuführen bzw. zu beauftragen,</li> <li>○ Kostenkontrollen durchzuführen und Einsparungspotenziale zu eruieren,</li> <li>○ Qualitätskriterien für den technischen Einkauf zu definieren und weiterzuentwickeln,</li> <li>○ die technische Lieferantenqualifizierung auf Basis von intern definierten Standards zu überprüfen,</li> <li>○ bei Konflikten mit Lieferant/innen Probleme im technischen Bereich zu erfassen und zu beschreiben sowie gegebenenfalls in Kooperation mit dem Projektteam und anderen Fachexpert/innen Maßnahmen zur Problemlösung vorzuschlagen bzw. umzusetzen.</li> </ul>
<p><b>Arbeitsvorbereitung und Produktion</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Machbarkeit eines möglichen Auftrages zu simulieren und die notwendigen Produktionsfaktoren sicherzustellen,</li> <li>○ den Bedarf an Ressourcen entsprechend der Auftragslage zum richtigen Zeitpunkt und in ausreichender Menge in Kooperation mit der entsprechenden Organisationseinheit zu ermitteln,</li> <li>○ einen Produktionsplan unter Berücksichtigung der Vorgabezeiten zu erstellen,</li> <li>○ die Terminplanung der einzelnen Arbeitsvorgänge eines Produktionsauftrages durchzuführen,</li> <li>○ die Kapazitätsplanung durchzuführen und im Fall von Kapazitätsengpässen gegebenenfalls in Kooperation mit dem Projektteam und anderen Fachexpert/innen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen einzuleiten,</li> <li>○ eine kontinuierliche Soll-Ist-Berechnung der Ressourcen vorzunehmen, aus den Ergebnissen entsprechende Schlüsse zu ziehen und Verbesserungen abzuleiten,</li> <li>○ den Produktionsablauf zu überwachen,</li> <li>○ bei Störungen im Produktionsablauf korrigierend einzugreifen bzw. Ausweichstrategien vorzuschlagen,</li> <li>○ Termin- und Kapazitätsplanung laufend zu aktualisieren bzw. anzupassen,</li> <li>○ den Produktionsprozess fachlich zu dokumentieren,</li> <li>○ statistische Auswertungen und Reports zu abgeschlossenen Produktionsprozessen zu erstellen.</li> </ul>

<p><b>Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsmanagement (QUSM)</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ an QUSM-Systemen und -Prozessen verantwortlich mitzuwirken bzw. diese einzuführen, aufrecht zu erhalten und weiterzuentwickeln,</li> <li>○ QUSM-Kriterien für unternehmerische Prozesse zu definieren,</li> <li>○ die Einhaltung von QUSM-Standards zu überprüfen und gegebenenfalls Verbesserungspotenziale zu eruieren,</li> <li>○ Maßnahmen zur Beseitigung von QUSM- bzw. Produkt-Mängel vorzuschlagen und deren Durchführung intern und extern zu koordinieren,</li> <li>○ Arbeits- und Verfahrensanweisungen innerhalb des QUSM-Systems zu erstellen,</li> <li>○ Verbesserungsvorschläge im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) zu bearbeiten und intern sowie extern mit den Beteiligten abzustimmen,</li> <li>○ Prüfergebnisse zu dokumentieren und daraus entsprechende Rückschlüsse für den QUSM-Prozess abzuleiten,</li> <li>○ mit Lieferant/innen und Produzent/innen QUSM-relevante Gespräche durchzuführen und Ziele festzulegen,</li> <li>○ QUSM-Kennzahlen zu errechnen und daraus entsprechende Schlüsse abzuleiten,</li> <li>○ Produkt- und Systemaudits zu koordinieren bzw. durchzuführen.</li> </ul>
<p><b>Marketing und Verkauf</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ technische Informationen über Produkte/Dienstleistungen für Marketing und Verkauf zur Verfügung zu stellen,</li> <li>○ die Akzeptanz (z.B. Funktionalität) der eigenen Produkte/Dienstleistungen am Markt in technischer Hinsicht sowie im Verhältnis zu anderen Produkten/Dienstleistungen (Mitbewerberanalyse) zu bewerten,</li> <li>○ Serviceanleitungen und Produktdatenblätter zu erstellen,</li> <li>○ Kunden über Produkte und technische Dienstleistungen zu beraten,</li> <li>○ Problemstellungen bzw. Kundenwünsche zu erkennen, zu erfassen und in Kooperation mit anderen unternehmerischen Abteilungen Lösungen vorzuschlagen, gegebenenfalls in Form eines Pflichtenheftes,</li> <li>○ die Machbarkeit von Kundenanfragen in technischer Hinsicht zu überprüfen und intern abzuklären,</li> <li>○ Angebote und Preiskalkulationen entsprechend der Kundenwünsche sowie der internen Vorgaben unter Beachtung technischer und kaufmännischer Kriterien gegebenenfalls in Kooperation mit anderen internen Abteilungen zu erstellen,</li> <li>○ Vertragsprüfungen in technischer und gegebenenfalls auch in wirtschaftlicher Hinsicht durchzuführen,</li> <li>○ sachliche Rechnungsprüfungen durchzuführen,</li> <li>○ Kundenbeziehungen zu pflegen und an Verkaufsaktivitäten (z.B. Teilnahme an Messen, Produktpräsentationen etc.) teilzunehmen.</li> </ul>
<p><b>Technisches Service und Kundendienst</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Installation, Inbetriebnahme und Abnahme von Produkten, Anlagen und Dienstleistungen vorzunehmen bzw. zu überwachen,</li> <li>○ Prüf- und Wartungspläne sowie Instandhaltungsanweisungen in Kooperation mit der Entwicklungs- und Konstruktionsabteilung sowie mit Lieferant/innen zu erstellen,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Serviceeinsätze zu koordinieren und vorzubereiten,</li> <li>○ komplexe Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen bzw. zu überwachen,</li> <li>○ Fehleranalysen gegebenenfalls mit Hilfe von Diagnosetools vorzunehmen und zu dokumentieren,</li> <li>○ Kund/innen über Service- und Wartungserfordernisse sowie über Modernisierung, Aktualisierung und Erweiterungsmöglichkeiten bestehender Produkte und Dienstleistungen zu beraten,</li> <li>○ Kund/innen auf Produkte und Dienstleistungen einzuschulen.</li> </ul>
<p><b>Inspektions- und Sachverständigentätigkeit</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei Inspektionen bei Lieferant/innen und Produzent/innen verantwortlich mitzuwirken,</li> <li>○ die Einhaltung von Qualitätsstandards und Vorschriften zu überprüfen,</li> <li>○ Inspektionen nachvollziehbar zu dokumentieren und entsprechende Schlüsse daraus abzuleiten,</li> <li>○ bei der Evaluierung von technischen Problemstellungen mitzuwirken,</li> <li>○ an der Feststellung der Grundlagen von technischen Problemen mitzuarbeiten, z.B. anhand der Durchführung von Untersuchungen, Messungen, Berechnungen, Besichtigungen,</li> <li>○ technische Lösungsvorschläge zur Problembehebung einzubringen und zu begründen,</li> <li>○ bei der Erstellung von Gutachten verantwortlich mitzuwirken.</li> </ul>
<p><b>Betriebswirtschaft und Unternehmensführung</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage, insbesondere in Klein- und Mittelbetrieben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen Businessplan sowie mittel- und langfristige Geschäftspläne zu entwickeln,</li> <li>○ den Investitions- und Finanzbedarf des Unternehmens zu ermitteln, die finanziellen Ressourcen einzuschätzen und adäquate Finanzierungswege auszuwählen,</li> <li>○ betriebliche Aufbau- sowie Ablaufstrukturen und -prozesse zu implementieren,</li> <li>○ einen Marketingplan zu erstellen bzw. mit Fachexpert/innen zu entwickeln sowie Marketing- und PR-Instrumente einzusetzen,</li> <li>○ den Personalbedarf zu planen und angemessene Methoden der Personalbeschaffung anzuwenden,</li> <li>○ Mitarbeiter/innen zu führen und deren Entwicklung zu eigenständig agierenden Fachleuten in ihren Bereichen zu fördern,</li> <li>○ betriebspezifische Kostenkalkulationen durchzuführen,</li> <li>○ betriebliche Kennzahlen zu ermitteln und diese in unternehmerische Entscheidungen einzubeziehen,</li> <li>○ Kostenkontrollen durchzuführen, erforderliche betriebliche Maßnahmen zu planen sowie die Auswirkungen möglicher Abweichungen zu minimieren.</li> </ul>
<p><b>Beratung und Consulting</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei der Analyse von technischen Problemstellungen durch die selbstständige Beschaffung bzw. Ermittlung von Informationen mitzuwirken,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lösungsmöglichkeiten, die der Erreichung des Projektzieles bzw. der Kundenvorgaben entsprechen, unter Einbeziehung von technischem und betriebswirtschaftlichem Wissen gegebenenfalls in Kooperation mit dem Projektteam aufzuzeigen,</li> <li>○ diese Lösungsmöglichkeiten den Kund/innen zu präsentieren, zu erläutern sowie deren Auswirkungen aufzuzeigen,</li> <li>○ Kund/innen bei der Umsetzung der Maßnahmen zu beraten und zu unterstützen.</li> </ul>
<p><b>Lehr- und Vortragstätigkeit</b></p>	<p>Der/die Ingenieur/in ist in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Schulungsziele auf Basis einer Bedarfsanalyse festzulegen,</li> <li>○ die Schulung inhaltlich und methodisch zu planen,</li> <li>○ zielgruppenadäquate Schulungsunterlagen zu erstellen,</li> <li>○ technisches Wissen und technische Fertigkeiten zu vermitteln,</li> <li>○ die Erreichung der Schulungsziele zu kontrollieren,</li> <li>○ Feedback an Lernende zu geben und einzuholen.</li> </ul>

Im Online-Antrag wählen Sie zumindest einen Arbeitsbereich und die von Ihnen in Ihrer Praxis durchgeführten Tätigkeiten aus. Wenn Sie in mehreren Arbeitsbereichen tätig waren, können Sie auch mehrere Bereiche auswählen. In Ihrer Tätigkeitsbeschreibung stellen Sie konkrete Projekte/Aufgaben/Kundenaufträge aus diesem Arbeitsbereich/diesen Arbeitsbereichen dar und begründen damit die Ingenieurmäßigkeit Ihrer Praxis.