

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

Molex-Vision

Dies gelingt uns, indem wir als globales Team zusammenarbeiten und Technologien entwickeln, die die Zukunft transformieren und das Leben der Menschen verbessern.

Molex' Qualitätsgrundsatz

Wir haben uns verpflichtet, Kunden- und Qualitätsanforderungen, regulatorische und Dienstleistungsanforderungen zu erfüllen und dabei die Wirksamkeit unseres Qualitätsmanagementsystems (QMS) aufrechtzuerhalten.

- *Kunden* sind unser Hauptfokus.
- *Menschen* sind unser wertvollstes Kapital.
- Lieferanten und Kunden sind *langfristige Geschäftspartner*.
- *Kontinuierliche Verbesserung* ist der Schlüssel zum Erfolg.
- *Null Fehler* sind unser Ziel!

Falls nicht innerhalb von 21 Kalendertagen nach Erhalt eine schriftliche Rückmeldung eingegangen ist, wird davon ausgegangen, dass der Lieferant die in diesem Leitfaden beschriebenen Anforderungen akzeptiert hat.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

| Überblick – Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|--|
| 1 | | <u>Allgemeines</u> | | | |
| Managementsysteme | | Fahrzeuge | Gesundheitswesen/Medizin | Verteidigung/Luft- und Raumfahrt | Alle anderen |
| Qualität | ISO 9001 oder entsprechend | Mindestens ISO9001 erforderlich – mit dem ultimativen Ziel, IATF16949 zu erfüllen | Erforderlich, es sei denn, Molex hat diesbezüglich eine Ausnahme erklärt | ISO9001 erforderlich AS9100-Zertifizierung wird empfohlen | Erforderlich |
| Umgebung | ISO 14001 oder entsprechend | Empfohlen, es sei denn, es wird von Molex verlangt | Mindestens Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 14000, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Mindestens Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 14000, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Mindestens Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 14000, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung |
| Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit | ISO 45001 oder entsprechend | Empfohlen, es sei denn, es wird von Molex verlangt | Mindestens Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 45000, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Mindestens Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 45000, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Mindestens Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 45000, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung |
| Informationssicherheit | ISO 27001 oder entsprechend | Empfohlen, es sei denn, es wird von Molex verlangt | | | |
| Andere Standards | | Auf Anforderung von Molex | | | |
| Regulatorisch/gesetzlich | | Verpflichtend | | | |
| Soziale Verantwortung des Unternehmens und Nachhaltigkeit | | Von Molex kommunizierte Anforderungen | | | |
| Andere allgemeine Anforderungen | | Recycling, verantwortungsvolle Beschaffung von Mineralien, Produkt-Compliance/Materialbeschränkungen, elektronischer Datenaustausch (EDI), kundenspezifische Anforderungen, Produktsicherheit, Infrastruktur, Sicherheit, Fälschungsprävention, Umgang mit Molex-Eigentum, Risikomanagement und Notfallpläne | | | |
| 2 | | <u>Dokumentation</u> | | | |
| | | Lieferanten müssen über ein dokumentiertes QMS verfügen, das den geltenden Standards/Vorschriften entspricht. | | | |
| 3 | | <u>Lieferantenauswahl und -kontrolle</u> | | | |
| | | Identifizierung als potenzieller Lieferant → Registrierung in Ariba → Ausfüllen der Onboarding-Dokumente → Lieferanten-Audit → Registrierung in der AVL → Planmäßige periodische Prüfung → Updates auf Scorecard für die Lieferanten-Disposition | | | |
| 4 | | <u>Genehmigung von Produkten/Prozessen</u> | | | |
| | | Branchenbasierte Qualitätsplanung und erwartete Ergebnisse | | | |
| 5 | | <u>Kontrolle und Überwachung</u> | | | |
| Alle Produkte und Dienstleistungen von Lieferanten | ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifizierbar und nachverfolgbar ▪ Verifiziert mithilfe zuverlässiger Messsysteme und -apparaturen, die ordnungsgemäß kalibriert und gewartet werden | | | |
| Nichtkonformität/Abweichungen | ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Molex ist zu benachrichtigen, um eine entsprechende Genehmigung zu erwirken; das Problem ist nachfolgend zu beheben. ▪ Bedingte Annahmen werden kontrolliert. | | | |
| 6 | | <u>Feedback und Änderungskontrolle</u> | | | |
| Feedback | | Gegenseitig offene Kommunikation für eine bestmögliche zeitgerechte Unterstützung | | | |
| Änderungskontrolle | | Alle Änderungen bedürfen vor ihrer Umsetzung der Genehmigung durch Molex. | | | |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| 7 | <u>Kontinuierliche Verbesserung</u> | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Molex kann vom Kunden je nach Situation einen Verbesserungsplan verlangen. ▪ Der Lieferant geht eigenen Verbesserungsinitiativen nach und gibt Erkenntnisse weiter. ▪ Molex unterstützt Lieferanten im Hinblick auf Verbesserungen. | | |
| 8 | <u>Beschaffung und Lieferung</u> | | |
| Vereinbarungen zwischen Molex und Lieferanten | Geheimhaltungsvereinbarungen (NDA), Rahmenvereinbarungen für Waren (MAG), Qualitätsvereinbarungen (QA) | | |
| Bestandsverwaltung | Kontrolle: im Hinblick auf Schäden, Verschlechterung, Verunreinigung | | Umsetzung: FIFO, kontrollierte Kennzeichnung und Verpackung |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

| Abschnitt | Thema |
|-----------|--|
| 1 | Allgemeines |
| 1.0 | Zweck |
| 1.1 | Zuständigkeit |
| 1.2 | Geltungsbereich |
| 1.3 | Geschäftssprache |
| 1.4 | Managementsysteme |
| 1.5 | Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften |
| 1.6 | Einhaltung staatlicher Vorgaben, soziale Verantwortung des Unternehmens und Nachhaltigkeit |
| 1.7 | Molex-Verhaltenskodex für Lieferanten |
| 1.8 | Qualitätsziele |
| 1.9 | Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit |
| 1.10 | Recycling |
| 1.11 | Verantwortungsvolle Beschaffung von Mineralien |
| 1.12 | Produkt-Compliance/Materialbeschränkungen |
| 1.13 | Anforderungen bezüglich des elektronischen Datenaustauschs (EDI) |
| 1.14 | Kundenspezifische Anforderungen |
| 1.15 | Produktsicherheit |
| 1.16 | Infrastruktur |
| 1.17 | Sicherheit |
| 1.18 | Fälschungsprävention |
| 1.19 | Umgang mit Molex-Eigentum |
| 1.20 | Risikomanagement und Notfallpläne |
| 2 | Dokumentation |
| 3 | Lieferantenauswahl und -kontrolle |
| 3.0 | Lieferantenauswahl |
| 3.1 | Lieferantenkontrolle |
| 3.1.1 | Scorecard |
| 3.1.2 | Audits |
| 3.1.3 | Planung der Lieferantenaudits |
| 3.1.4 | Kontrolle von Unterlieferanten |
| 3.2 | Aktualisierung des AVL-Status |
| 4 | Genehmigung von Produkten/Prozessen |
| 4.0 | Entwicklung neuer Produkte |
| 4.1 | Produktbeschreibung |
| 4.2 | Machbarkeitsstudien |
| 4.3 | Projektplan |
| 4.4 | Fertigungsgerechtes Design |
| 4.5 | Umweltgerechtes Design |
| 4.6 | Inspektionsplanung |
| 4.7 | Bezeichnung von und Vereinbarung zu besonderen Merkmalen |
| 4.8 | Anforderungen bezüglich Personalkapazität und -qualifikation |
| 4.9 | Fertigungsfreigabe |
| 4.10 | Prozessablaufdiagramme |
| 4.11 | Kontrollplan |
| 4.12 | Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analyse (FMEA) |
| 4.13 | Fähigkeitsstudien |
| 4.14 | Testplanung/Entwicklungsfreigabe |
| 4.15 | Prototypenteile/Konzeptteile/werkzeugfallende Teile |
| 4.16 | Produktfreigabe und Prozessentwicklung |
| 4.17 | Anforderungen bezüglich Produktfreigaben |
| 4.18 | Anforderungen bezüglich der Erstmusterinspektion (FAI) |
| 4.19 | Run at Rate (R@R) zur Kapazitätsverifizierung |
| 4.20 | Sicherer Anlauf |
| 5 | Kontrolle und Überwachung |
| 5.0 | Identifizierung und Nachverfolgbarkeit |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

| | |
|----------|--|
| 5.1 | Analyse von Messsystemen |
| 5.2 | Kalibrierung und Wartung |
| 5.3 | Musterkontrolle |
| 5.4 | Meldung von Konformitätsabweichungen und deren Behebung |
| 5.5 | Qualitätsmeldung an Lieferanten |
| 5.6 | Abweichungen |
| 5.7 | Kontrolle überarbeiteter und reparierter Produkte |
| 5.8 | Umgang mit nichtkonformen Produkten |
| 5.9 | Kontrollierter Versand |
| 5.10 | <u>Kosten für schlechte Qualität</u> |
| 6 | Feedback und Änderungskontrolle |
| 6.0 | Offene Kommunikation |
| 6.1 | Eskalation |
| 6.2 | Änderungsanträge durch Lieferanten |
| 7 | Kontinuierliche Verbesserung |
| 7.0 | Qualitätsverbesserungsplan |
| 7.1 | Lieferantenentwicklung |
| 7.2 | Gewonnene Erkenntnisse |
| 8 | Beschaffung und Lieferung |
| 8.0 | Vereinbarungen |
| 8.0.1 | Geheimhaltungsvereinbarung |
| 8.0.2 | Rahmenvereinbarungen für Waren (Master Goods Agreements, MGA)/Qualitätsvereinbarungen (Quality Agreements, QA) |
| 8.0.3 | Kaufvertrag/Bestellungen |
| 8.0.4 | Lieferung |
| 8.1 | Bestandsverwaltung |
| 8.1.1 | FIFO |
| 8.1.2 | Lieferantengesteuerte Bestände |
| 8.1.3 | Haltbarkeit |
| 8.2 | Logistik |
| 8.2.1 | Planung der Verpackung, einschließlich der Kennzeichnung |
| 8.2.2 | Korrosionsschutz |
| 8.2.3 | Materialfluss |
| 8.2.4 | Sauberkeit |
| 9 | Referenzmaterial |
| 10 | Begriffe und Definitionen |
| | Anhang A – Sektorspezifische Anforderungen |
| 11 | Spezifische Anforderungen für den Automobilsektor |
| 11.0 | <u>Anforderungen der IATF 16949</u> |
| 11.0.1 | Aktivitäten und Erwartungen im Vorfeld der Produktion |
| 11.0.2 | Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analyse (FMEA) |
| 11.0.3 | Statistische Prozesskontrolle |
| 11.0.4 | Versuchsplanung |
| 11.0.5 | Laboranforderungen |
| 11.0.6 | Analyse von Messsystemen |
| 11.0.7 | Präventive und prädiktive Wartung |
| 11.0.8 | Produktionsteil-Abnahmeverfahren |
| 11.0.9 | Erstmuster |
| 11.0.9.1 | Zweck der Erstmuster |
| 11.0.9.2 | Abweichung bei Erstmustern |
| 11.0.10 | Layout-Inspektion und Funktionsverifizierung/Requalifizierung |
| 11.0.11 | Ende der Produktionsplanung |
| 11.0.12 | Produktrückverfolgbarkeit |
| 11.1 | Druckmessumformer für Formkavitäten (für Lieferanten der Geschäftseinheit Transportation Solutions) |
| 12 | Spezifische Anforderungen für den Sektor Gesundheitswesen/Medizin |
| 12.0.1 | Bewertung von Lieferanten durch Regulierungsbehörden |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

| | |
|--------|---|
| 12.0.2 | Compliance bei bedenklichen Materialien |
| 13 | Spezifische Anforderungen für die Sektoren Luft- und Raumfahrt sowie Verteidigung |
| 13.0.1 | Prävention von Fremdkörpereinflüssen/Schäden |
| 13.0.2 | Konformitätszertifikat für Luft-/Raumfahrt-spezifische Materialien |
| | Anhang B – Rohstoffspezifische Anforderungen |
| 14 | Spezielle Anforderungen an Formteile |
| 14.0 | Mold-Flow-Analyse für Kunststoffspritzguss |
| 15 | Zusammenfassung der Änderungen |
| | |

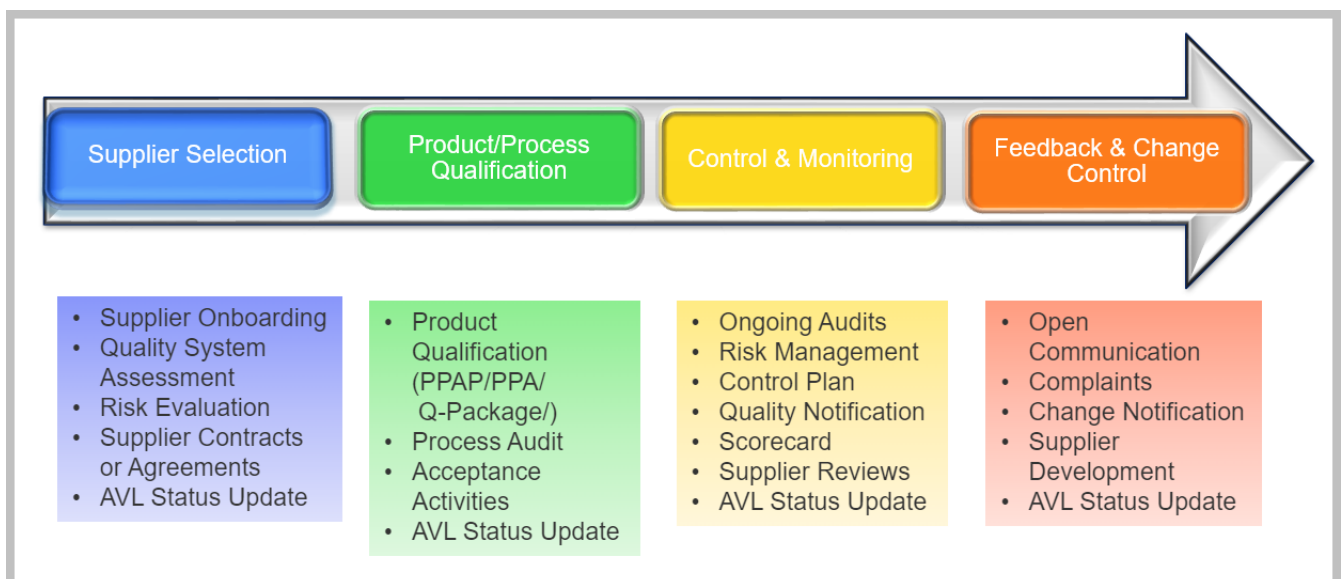
| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

Überblick über das Lieferantenmanagementsystem

Molex will Technologien entwickeln, die für seine Kunden, das Unternehmen selbst, seine Partner und die Gesellschaft einen Mehrwert erbringen. Wenn wir diese Vision verwirklichen wollen, müssen wir mit unseren Lieferanten positive Kreisläufe gegenseitigen Nutzens entwickeln. Die Erfüllung von Molex' Vision hängt davon ab, dass wir unser Geschäft an branchenführenden innovativen Lösungen ausrichten, die von vertrauenswürdigen Lieferanten angeboten werden und maximalen Nutzen sowie rentables Wachstum bieten.

Über seine Beziehungen zu Lieferanten erhält Molex Zugang zu neuen Technologien, senkt Kosten und gewährleistet Lieferkontinuität. Molex setzt auf langfristige Beziehungen zu seinen Lieferanten, um hierüber eine Null-Fehler-Qualitätskultur zu fördern, und hat ein ganzheitliches Lieferantenmanagementprogramm entwickelt (siehe Abbildung 1), das Prozesse für die Lieferantenauswahl, die Qualifizierung von Produkten und Prozessen, die laufende Kontrolle und Überwachung sowie für eine zeitgerechte Kommunikation bezogen auf Änderungskontrolle und Verbesserungen vorsieht.

Abbildung 1 Zyklus des Lieferantenmanagements



1 Allgemeines

Der Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten soll zur Umsetzung einer gemeinsamen Strategie für Qualität, Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit auf Basis der in diesem Dokument genannten Standards und Regeln beitragen.

1.0 Zweck

Ziel dieses Dokuments ist es, harmonische Prozesse zwischen Molex und seinen Lieferanten zu gewährleisten und dabei Kosten zu minimieren. Der Molex-Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten spiegelt die Einhaltung des Standards ISO 9001:2015, Abschnitt 5.1.2, „Kundenorientierung“ durch den Lieferanten wider. Die in dem Dokument definierten Anforderungen stellen keinerlei Beschränkung der referenzierten Standards und Regeln oder rechtlicher Anforderungen dar. Der Lieferant muss in seiner Organisation auf umfassende kontinuierliche Verbesserung im Sinne der Erfüllung von Standard ISO 9001:2015, Abschnitt 10.3, „Fortlaufende Verbesserung“ hinwirken – mit der Absicht, durch Kooperation und Partnerschaft entlang der gesamten Lieferkette das Ziel „Null Fehler“ zu realisieren. Molex behält sich das Recht vor, diesen Leitfaden jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die neueste Version ist auf der Molex-Lieferanten-Homepage ([Molex-Lieferanten-Homepage](#)) unter „Referenzdokumente“ verfügbar.

1.1 Zuständigkeit

Für die Pflege dieses Dokuments ist der Unternehmensbereich „Global Supplier Quality“ (GSQ) zuständig.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

1.2 Geltungsbereich

Der Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten gilt für die Bereitstellung aller Produktionsmaterialien und Software. Außerdem gilt er für Dienstleistungen, die sich auf die Kundenanforderungen auswirken, wie z. B. Untermontage, Sequenzierung, Sortierung, Nacharbeit, Waschen, ausgelagerte Produktionsprozesse und Kalibrierungsdienstleistungen. Er gilt für alle Lieferanten entlang der Lieferkette, die Produkte an Molex liefern. Zudem gilt er für vom Kunden beauftragte Lieferanten („Directed Buy“). Von Molex-Lieferanten wird erwartet, dass sie die Vorgaben des Leitfadens zu Anforderungen an Lieferanten auf ihre eigenen Lieferanten und Unterlieferanten ausweiten.

1.3 Geschäftssprache

Die gesamte Kommunikation erfolgt in englischer Sprache, sofern von Molex nichts anderes erbeten wird. Falls von Molex nicht anders vorgeschrieben, sind alle Dokumente, darunter die Dokumente zur Produktrealisierung, in englischer Sprache zu verfassen. Darüber hinaus kann für Dokumente die Muttersprache des Lieferanten des Molex-Empfangswerks verwendet werden, wenn diese Sprache beiden gemein ist.

1.4 Managementsysteme

Alle Lieferanten sind verpflichtet, die geltenden lokalen Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Auch müssen alle von Molex ausgewählten Lieferanten gemäß den definierten sektorspezifischen Anforderungen von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle für die folgenden Managementsysteme zertifiziert sein. Der Lieferant hat standardmäßig die unter „Alle anderen Sektoren“ genannten Anforderungen zu erfüllen, es sei denn, er wird von Molex anderweitig instruiert. Molex teilt dem Lieferanten mit, in welchen Sektor er eingeteilt wurde.

Tabelle 1 Managementsysteme und Standards

| Managementsysteme | | Sektor Automobil | Sektor Gesundheitswesen/ Medizin | Verteidigung/Luft- und Raumfahrt | Alle anderen Sektoren |
|--|-----------------------------|---|---|---|---|
| Qualität | ISO 9001 oder entsprechend | Mindestens ISO9001 erforderlich – mit dem ultimativen Ziel, IATF16949 zu erfüllen | Erforderlich, es sei denn, Molex hat diesbezüglich eine Ausnahme erklärt | ISO9001 erforderlich Es wird die Zertifizierung nach AS9100 empfohlen. | Erforderlich |
| Umgebung | ISO 14001 oder entsprechend | Empfohlen, es sei denn, es wird von Molex verlangt | Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 14000 ohne Zertifizierung, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 14000 ohne Zertifizierung, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 14000 ohne Zertifizierung, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung |
| Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit | ISO 45001 oder entsprechend | Empfohlen, es sei denn, es wird von Molex verlangt | Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 45000 ohne Zertifizierung, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 45000 ohne Zertifizierung, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung | Umsetzung von Kontrollen basierend auf ISO 45000 ohne Zertifizierung, es sei denn, Molex verlangt eine Zertifizierung |
| Informationssicherheit | ISO 27001 oder entsprechend | Empfohlen, es sei denn, es wird von Molex verlangt | | | |
| Weitere von Molex verlangte Zertifizierungen | | Werden den Lieferanten von Molex kommuniziert | | | |

Die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems sollte in folgenden Aspekten zum Ausdruck kommen – geleitet vom Ziel „Null Fehler“:

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

- in der kontinuierlichen und verifizierbaren Verbesserung von Prozessen, Verfahren und Produkten
- in der gelieferten Menge
- in der Liefertreue
- in der statistisch gestützten, prompten und wirksamen Umsetzung von Vorgängen, Korrektur- und Präventivmaßnahmen
- in der Kommunikation und im Feedback auf allen Ebenen
- in der angemessenen und zeitgerechten Bearbeitung neuer wie überarbeiteter Projekte

Lieferanten sind weiter verpflichtet, geltende Industriestandards und -vorschriften zu definieren und einzuhalten. Zusätzlich zu den internen Definitionen der Lieferanten werden die branchenspezifischen Anforderungen, die für jeden Lieferanten gelten, durch Dokumente wie z. B. diesen Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten, Bestellungen, Geschäftsbedingungen, Qualitätsvereinbarungen (QA), Rahmenvereinbarungen für Waren (MGA), Verträge oder alle anderen Dokumente, die als für Molex' Ziele wesentlich erachtet werden, kommuniziert. Lieferanten, von denen erwartet wird, dass sie gemäß geltenden Industriestandards Zertifizierungen erlangen bzw. aufrechterhalten, müssen innerhalb von zwei Werktagen den Molex-Qualitätsbeauftragten (Molex Quality Representative) informieren, falls ihre Zertifizierung ausgesetzt, widerrufen oder nicht erneuert wurde. Eine solche Aussetzung oder ein solcher Widerruf kann dazu führen, dass der Status des Lieferanten in der Liste genehmigter Lieferanten (Approved Vendor List, AVL) von Molex überprüft wird. Alle Waren der betroffenen Lieferanten, die sich im Übergang befinden, ohne, dass Molex eine offizielle Annahmestätigung ausgestellt hat, würden dann auf Kosten des Lieferanten zurückgesandt. Stellt Molex fest, dass ein Lieferant gegen die Zertifizierungsanforderungen verstößt, ist Molex berechtigt, die jeweilige Zertifizierungsstelle über diesen Verstoß zu informieren. Es liegt in der Verantwortung des Lieferanten, Molex über den Status der einzelnen Zertifizierungen auf dem Laufenden zu halten. Ist keine Neuzertifizierung geplant, muss der Lieferant Molex mindestens drei Monate vor Ablauf der Zertifizierung hierüber informieren.

1.5 Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften

Alle Lieferanten müssen sämtliche geltenden gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen einhalten und diese an ihre Lieferanten in der gesamten Lieferkette weitergeben. Darüber hinaus muss der Lieferant während der Produktentwicklungsphase die rechtlichen Anforderungen des Produktionsstandorts und des Verwendungslandes auf alle internen und externen Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen anwenden. Dieser Prozess der Rechtsanwendung ist spätestens bei Einreichung der Projektleistungen abgeschlossen.

1.6 Einhaltung staatlicher Vorgaben, soziale Verantwortung des Unternehmens und Nachhaltigkeit

Molex erwartet, dass all seine Lieferanten sowie deren Unterlieferanten ihre Arbeitskräfte und Angestellten fair und mit Würde und Respekt behandeln, dass sie sichere Arbeitsbedingungen aufrechterhalten und ihren Produktionstätigkeiten auf umweltbewusste Weise nachgehen.

Lieferanten müssen beim Onboarding einen ausgefüllten Fragebogen einreichen, in dem sie bewerten, inwieweit ihre Firma sozial verantwortungsvoll arbeitet (*[Social Responsibility Risk Assessment Form for New Vendor Onboarding¹](#)*). Anhand der Ergebnisse dieses Fragebogens soll eingangs bewertet werden, in welcher Weise ein Lieferant sein Managementsystem für soziale Verantwortung umgesetzt hat. In einigen Fällen kann von Lieferanten auch verlangt werden, dass sie sich an einem von einem qualifizierten Audit-Team durchgeführten Vor-Ort-Audit zur sozialen Verantwortung beteiligen, um die Einhaltung der Anforderungen zur sozialen Verantwortung verifizieren zu können.

1.7 Molex-Verhaltenskodex für Lieferanten

Molex verlangt, dass alle Lieferanten den *[Molex Code of Conduct for Suppliers](#)* (Molex-Verhaltenskodex für Lieferanten) (Kodex) einhalten. Auch erwartet Molex, dass der Lieferant diesen Kodex seinen eigenen Lieferanten übermittelt, um deren Einhaltung des Kodex sicherzustellen.

Der Kodex legt folgende Anforderungen an soziale Verantwortung fest:

- Anforderungen im Hinblick auf Arbeits- und Menschenrechte
- Anforderungen im Hinblick auf das Management von Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit (EH&S)
- Anforderungen im Hinblick auf respektvolle Arbeitsbedingungen

¹ *[Blauer und kursiver Text](#)* bezieht sich auf in Abschnitt 9 (Referenzmaterial) genannte Molex-Dokumente.

| | | | | |
|---|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
|  | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

- Ethische Anforderungen
- Anforderungen im Hinblick auf die ordnungsgemäße Verwendung von Vermögenswerten und Ideen

Alle Lieferanten müssen den Kodex schriftlich in dem von Molex vorgegebenen Format bestätigen (d. h. Online-Akzeptanzbestätigung oder unterzeichnetes *Bestätigungsformular für den Molex-Verhaltenskodex für Lieferanten (Molex Code of Conduct for Suppliers Certification Form)*). Diese Bestätigung erklärt die Einhaltung des Kodex nicht nur durch den Lieferanten in all dessen Einrichtungen, die Molex Komponenten, Materialien oder Dienstleistungen liefern bzw. erbringen – sondern auch durch dessen eigene Lieferanten. Die Nichteinhaltung des Kodex berechtigt Molex, seinen Vertrag mit dem Lieferanten zu kündigen, und kann zur Sperrung des Lieferanten in Molex' AVL führen. Alle im Übergang befindlichen Waren würden dann ebenfalls auf Kosten des Lieferanten zurückgesandt.

1.8 Qualitätsziele

Der Lieferant muss sicherstellen, dass die Qualitätsziele zur Erfüllung von Molex' Anforderungen für die relevanten Funktionen, Prozesse und Ebenen in der gesamten Organisation definiert, festgelegt, aufrechterhalten und überprüft werden. Im Rahmen der Qualitätsplanung wird vom Lieferanten erwartet, dass er eine „Null-Fehler-Strategie“ entwickelt und alle erforderlichen Maßnahmen ergreift, um das Ziel „Null Fehler“ zu erreichen. Besteht die Möglichkeit, dass sich die Qualitätsleistung auf die Sicherheit, Qualität oder Lieferung von Produkten auswirkt, muss der Lieferant alle möglicherweise betroffenen Molex-Empfangswerke und sonstigen Beteiligten in der Lieferkette zu Molex unverzüglich informieren.

1.9 Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit

Ein wirksames Management von Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit, das die Einhaltung der jeweils geltenden Vorschriften sicherstellt und den Umweltschutz, die Arbeitsgesundheit und die Arbeitssicherheit des Lieferanten kontinuierlich und effizient verbessert, ist ein wesentlicher Beitrag zur Versorgungssicherheit. Molex setzt sich für den Schutz der Umwelt sowie die Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit seiner Lieferanten und Unterlieferanten ein. Daher erwarten wir von unseren Lieferanten eine freiwillige Selbstverpflichtung zum Umweltschutz sowie zur Umsetzung von Vorgaben zur Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit mithilfe des erforderlichen Managementsystems.

Das Nichteinhalten von Vorschriften, unsichere Verhaltensweisen oder unsachgemäße Umweltpraktiken um der Produktion oder finanzieller Ziele willen werden von Molex nicht akzeptiert, und dasselbe erwarten wir auch von unseren Lieferanten. Lieferanten müssen sich an den Globalen Grundsatz zum Umweltschutz, zur Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit von Molex halten (*Molex Global Environmental, Health and Safety (EH&S) Policy*).

1.10 Recycling

Ein wirksames, verantwortungsvolles Recycling-Managementsystem gewährleistet die Einhaltung der jeweils geltenden Vorschriften und schützt die Umwelt, da es eine verantwortungsvolle Umwidmung von Abfällen fördert. Molex teilt dem Lieferanten mit, inwieweit Anforderungen bezüglich Zertifizierungen für verantwortungsvolles Recycling bestehen.

1.11 Verantwortungsvolle Beschaffung von Mineralien

Lieferanten von Materialien und/oder Komponenten, die Mineralien enthalten, auf die im Molex-Grundsatz zur verantwortungsvollen Beschaffung von Mineralien (*Molex Responsible Minerals Sourcing Policy*) verwiesen wird, müssen über einen Grundsatz verfügen, der sicherstellt, dass sie hiermit weder direkt noch indirekt bewaffnete Gruppen finanzieren oder begünstigen oder zu schwerwiegenden Menschenrechtsverstößen in konfliktbetroffenen und hochriskanten Gebieten beitragen. Lieferanten müssen die Herkunft und Lieferkette dieser Mineralien mit der gebotenen Sorgfalt prüfen, ihre Prüfanalysen auf Anfrage zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass der Molex-Grundsatz zur verantwortungsvollen Beschaffung von Mineralien (*Molex Responsible Minerals Sourcing Policy*) eingehalten wird.

1.12 Produkt-Compliance/Materialbeschränkungen

Lieferanten müssen die Molex-Spezifikation zu chemischen Substanzen für Produkte und Verpackungen befolgen (*Molex Chemical Substances Specification (MCSS) for Products and Packaging*), um sicherzustellen, dass alle geltenden Gesetze, Vorschriften (darunter Importvorschriften), Umweltschutz- und Material sicherheitsvorgaben sowie Kundenanforderungen über ein Verbot oder eine Beschränkung bestimmter Substanzen in Produkten und Produktion, darunter bei der Kennzeichnung für Recycling und Entsorgung, eingehalten werden. Sofern zutreffend, müssen Lieferanten folgende Informationen liefern:

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

- eine vollständige Substanzenauflistung (Bill of Substances, BOS) über Molex' „Data Collection Tool“ (DCT) oder das Internationale Materialdatensystem (IMDS)
- eine Erklärung über die Nichtverwendung (Declaration of Non-Use, DoNU)
- Substanzen-Testberichte (Substances Test Reports) für RoHS- und Halogen-Substanzen (Brom/Chlor)
- Sicherheitsdatenblätter
- XRF-Screening-Ergebnisse für jedes an Molex versendete Los basierend auf dem Rohstofftyp und wahrgenommenen Compliance-Risiko für Molex
- auf Anfrage die zutreffende Dokumentation bezogen auf REACH-Compliance
- Informationen über Energieverbrauch und Emissionen

1.13 Anforderungen bezüglich des elektronischen Datenaustauschs (EDI)

Unter „EDI“ versteht man den Austausch von Daten zwischen Unternehmen in einem standardisierten elektronischen Format. Dieser beschleunigt Geschäftszyklen, erhöht die Datengenauigkeit, verbessert die Dokumentensicherheit, reduziert Kosten und festigt Geschäftsbeziehungen. Lieferanten von Molex sollten in der Lage sein, EDI-Transaktionen zu empfangen und zu senden. Als Alternative zu EDI können Lieferanten den Web-EDI-Service oder andere fortschrittlichere Tools verwenden. Molex erwartet von seinen Lieferanten, dass diese alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um den elektronischen Datenaustausch zu unterstützen und Transaktionen über Molex' webbasierte Anwendungen und Kommunikationsmittel abzuwickeln. Lieferanten sind dafür verantwortlich, ihre Kontaktinformationen im Lieferanteninformationsnetz auf dem neuesten Stand zu halten. Alle Lieferanten müssen auf die webbasierten Anwendungen von Molex zugreifen, um auf dem neuesten Stand zu bleiben.

1.14 Kundenspezifische Anforderungen

Lieferanten und deren Unterlieferanten müssen über einen wirksamen Prozess verfügen, um Molex' Anforderungen, darunter seine kundenspezifischen Anforderungen (CSR) und seine Produkt- und Projektanforderungen, entsprechend weiterzuleiten. Dieser „Flow-down“-Prozess muss alle zutreffenden technischen Anforderungen, Zeichnungen, Spezifikationen, regulatorischen Anforderungen, Anforderungen im Hinblick auf das Managen von Qualität, Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit, Anforderungen an Dokumentation und Kontrolle von speziellen Eigenschaften und Prozessen sowie CSR von Molex und Molex-Kunden umfassen.

1.15 Produktsicherheit

Produktsicherheit und Produkthaftung sind für Molex von großer Bedeutung. Der Lieferant trägt die Herstellerverantwortung (Produkthaftung) für seine Teile und Prozesse, darunter auch für Teile oder Prozesse von Unterlieferanten, die Molex bezieht. Um Produkthaftungsrisiken vorzubeugen, liegt es daher in der Verantwortung des Lieferanten und der Unterlieferanten, organisatorisch und technisch alles in ihrer Macht Stehende zu tun, um Produktsicherheit zu gewährleisten. Der Lieferant muss über ein dokumentiertes Verfahren für das Managen produktsicherheitsrelevanter Produkte und Fertigungsprozesse verfügen. Er muss einen Produktsicherheitsbeauftragten benennen, der für alle zur Gewährleistung der Produktsicherheit erforderlichen Aufgaben zuständig ist. Darüber hinaus muss der Lieferant diese Anforderungen auf alle Unterlieferanten anwenden.

1.16 Infrastruktur

Der Lieferant muss die für die Realisierung von Produkten und Dienstleistungen für Molex erforderliche Infrastruktur bestimmen, bereitstellen und aufrechterhalten. Zur Aufrechterhaltung dieser Infrastruktur gehört auch die Umsetzung einer Arbeitsplatzorganisation, die Effizienz fördert und Verschwendung vermeidet.

1.17 Sicherheit

Lieferanten müssen für alle Sicherheitsaspekte angemessene Maßnahmen und Grundsätze ausgearbeitet haben. Physische Dokumente, Hardware, Software, Räumlichkeiten und Sendungen müssen so gesichert sein, dass unbefugter Zugang verhindert wird.

Datenschutzverstöße können schwerwiegende Folgen haben, darunter Rufschädigung, Geldstrafen und sogar strafrechtliche Anklagen. Lieferanten müssen eine unbeabsichtigte Offenlegung verhindern und dürfen Benutzern nur nach Einholung der dokumentierten Genehmigung von Molex Zugriff auf digital und/oder physisch gespeicherte Daten/Informationen gewähren.

Im Falle eines Datenverstoßes ist Molex unverzüglich zu benachrichtigen.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

1.18 Fälschungsprävention

Molex verlangt von Lieferanten und deren Lieferanten auf allen Ebenen, dass diese nur Teile beschaffen und verwenden, die von Originalherstellern oder deren autorisierten Lieferanten stammen – um echte Originalqualität zu gewährleisten.

Lieferanten müssen Inspektionen, Tests und Authentifizierungen umsetzen, um Fälschungen zu verhindern, und Molex benachrichtigen, wenn sie auf mutmaßliche Fälschungen stoßen. Materialien und Produkte, die mit gefälschten Komponenten hergestellt wurden, werden von Molex als nicht konform angesehen.

1.19 Umgang mit Molex-Eigentum

Alle Fertigungswerkzeuge, Test- oder Inspektionsausrüstungen, die das Eigentum von Molex oder von Kunden von Molex sind, sind dauerhaft so zu kennzeichnen, dass sie ihren Eigentümer klar benennen. Diese Ausrüstung darf nur für Molex-Produkte eingesetzt werden, es sei denn, es liegt eine schriftliche Vorab-Genehmigung durch Molex vor.

1.20 Risikomanagement und Notfallpläne

Das Managen von Risiken ist für die Wirksamkeit von Plänen, Prozessen oder Systemen unerlässlich. Lieferanten müssen risikobasiertes Denken in ihrer gesamten Organisation anwenden – von der strategischen Geschäftsplanung bis hin zum täglichen Aufgabenmanagement –, um sich statt auf „Brandbekämpfung“ auf Prävention zu konzentrieren.

Lieferanten müssen über einen Geschäftskontinuitätsplan/Notfallplan verfügen, um auf Ereignisse wie Pandemien, Naturkatastrophen, Lieferkettenunterbrechungen, Energieversorgungsunterbrechungen, Arbeitsunfälle, Brände, Arbeitskräftemangel, Ausrüstungsausfälle und andere potenzielle Risikoereignisse reagieren zu können, die bei Molex zu Geschäftsunterbrechungen führen könnten. Der Plan sollte sich auf den Schutz der Mitarbeiter, die Aufrechterhaltung des Betriebs und eine alternative Versorgung im Falle einer erzwungenen Schließung konzentrieren und sich auch auf die Lieferkette erstrecken. In dem Plan müssen Schlüsselaspekte wie die Teammitglieder des Notfallmanagements, der Prozess und die Ressourcen für die Wiederherstellung des Geschäftsbetriebs, die Ziele der Wiederherstellung sowie alternative Optionen für die Geschäftsführung enthalten sein. Der Plan sollte in regelmäßigen Abständen überprüft/aktualisiert/geübt/getestet werden, um potenzielle Probleme oder Lücken erkennen zu können; bei Bedarf sollten Abhilfemaßnahmen ergriffen werden, sodass eine ununterbrochene Versorgung von Molex sichergestellt ist. Alle Änderungen der Notfallpläne müssen dokumentiert werden und unterliegen dem Prozess des Änderungsmanagements. Im Falle einer tatsächlichen Katastrophe ist Molex unverzüglich zu informieren. In diesem Fall müssen Lieferanten Molex Zugang zu den Werkzeugen von Molex und/oder zu deren Ersatz verschaffen und Kontakte zu Ansprechpartnern der Unterlieferanten vermitteln, die diese betroffenen Ressourcen bereitstellen.

Lieferanten sollten während des gesamten Produktlebenszyklus risikobasiertes Management betreiben. Von Lieferanten wird erwartet, dass sie bei Liefer- und Qualitätsproblemen Hilfe leisten und schnell reagieren. Auch muss ein Eskalationsprozess definiert sein, der eine klare Zuständigkeit für die Lösung von Problemen vorsieht und innerhalb der gesamten Organisation kommuniziert wurde.

2 Dokumentation

Lieferanten müssen über ein dokumentiertes QMS verfügen, das den geltenden Standards/Vorschriften entspricht.

Lieferanten müssen die Anforderungen an die Aufbewahrung von Dokumenten erfüllen, die sich aus dem jeweiligen QMS, aus geltenden regulatorischen und/oder aus kundenspezifischen Anforderungen ergeben. Molex schreibt für die Aufbewahrung von Aufzeichnungen nach der Produktion folgende Mindestzeiten vor:

Automobil/Medizin: 20 Jahre

Industrielle/kommerzielle Produkte: 5 Jahre

40 Jahre (10 Jahre für handelsübliche Materialien/Teile)

Detaillierte Informationen zu den Aufbewahrungsfristen finden Lieferanten in sektorspezifischen Bestimmungen.

Lieferanten müssen QMS-Dokumente und Aufzeichnungen unter überwachten Bedingungen kontrollieren und aufbewahren, um deren Verschlechterung, Zerstörung oder Verlust zu verhindern; ferner müssen diese Dokumente und Aufzeichnungen bei Anfragen von Molex leicht zugänglich sein. Von Lieferanten wird erwartet, dass sie über einen Dokumentenkontrollprozess verfügen, über den der Lebenszyklus von QMS-Dokumenten gemanagt wird. Lieferanten müssen zudem sicherstellen, dass Änderungen an QMS-Dokumenten im Rahmen eines ordnungsgemäßen Änderungsprozesses umgesetzt werden.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

3 Lieferantenauswahl und -kontrolle

3.0 Lieferantenauswahl

Bei der Auswahl potenzieller Lieferanten orientiert sich Molex an Qualität, Technologie, Standort, Kosten, Compliance sowie der Fähigkeit, einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen oder aufrechtzuerhalten. Bevor ein Lieferant eine Produktionsbestellung erhalten kann, muss er im Rahmen von Molex' Prozess für die Auswahl neuer Lieferanten den Status eines genehmigten Lieferanten erhalten und (falls noch nicht erfolgt) in Molex' Liste genehmigter Lieferanten (Approved Vendor List, AVL) aufgenommen werden. Sobald der Lieferant als potenzieller Lieferant identifiziert wurde, registriert er sich im Ariba-System, um den Onboarding-Prozess zu beginnen und eine Liste der erforderlichen Dokumente für Molex auszufüllen, um eine Bewertung des relevanten Lieferantenstandorts durchzuführen. Falls die Produkte oder Kundenanforderungen dies erfordern, kann der Qualifizierungsprozess ein Prozess-Audit beinhalten. Während Lieferanten-Audits wird der Molex-Qualitätsbeauftragte (Molex Quality Representative) über Molex' Erwartungen und Lieferanten-Dispositionen informieren.

3.1 Lieferantenkontrolle

3.1.1 Scorecard

Die Scorecard liefert Messungen zur Leistung, anhand derer die Konformität des Lieferanten mit Molex' strategischen globalen Beschaffungszielen nachgewiesen werden kann, und fördert sowohl beim Lieferanten als auch bei Molex kontinuierliche Verbesserung. Lieferanten sollten mit Molex Kontakt halten, um jeweils die neuesten Updates zur Leistungs-Scorecard zu erhalten.

3.1.2 Audits

Molex behält sich das Recht vor, nach vorheriger Ankündigung mit einem Molex-Vertreter, Molex-Kunden oder einem von Molex beauftragten Dritten Audits und Bewertungen zu relevanten Systemen, Prozessen, Produkten oder anderen von Molex definierten Anforderungen durchzuführen, sofern dies erforderlich ist.

Lieferanten müssen in der Lage sein, alle von Molex geforderten Formen von Audits zu unterstützen. Lieferanten sind dafür verantwortlich, für Feststellungen, die sich aus obiger Bewertung ergeben, zeitgerecht Abhilfemaßnahmen einzuleiten und abzuschließen.

3.1.3 Planung der Lieferantenaudits

Der Lieferant muss ein Audit-Programm vorlegen, in dem die regelmäßige Durchführung und der Umfang interner und externer Audits, darunter auch Unterlieferanten-Audits, definiert sind. Lieferanten müssen über qualifizierte Prüfer verfügen, um die im Audit-Programm definierten Standards erfüllen zu können.

3.1.4 Kontrolle von Unterlieferanten

Molex-Lieferanten sind für die Entwicklung ihrer eigenen erforderlichen Prozesse, Kompetenzen und Ressourcen für das Managen von Unterlieferanten verantwortlich, darunter von vom Kunden vorgeschriebenen Unterlieferanten und von Molex festgelegten Hochrisikolieferanten (Beschichtungen, PCB & flex usw.). Molex-Lieferanten müssen die Leistung ihrer Unterlieferanten überwachen und, wenn erforderlich, zeitgerecht Abhilfemaßnahmen ergreifen und Verbesserungen vornehmen. Sie müssen sicherstellen, dass die Unterlieferanten alle in diesem Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten enthaltenen Vorgaben einhalten. Ein Wechsel eines Unterlieferanten ist nur nach vorheriger Genehmigung durch Molex möglich. Alle Unterlieferanten für Beschichtungen und von Molex geforderten Lieferanten müssen in Molex' AVL geführt sein. Lieferanten müssen sicherstellen, dass die Unterlieferanten alle in diesem Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten enthaltenen Vorgaben einhalten.

3.2 Aktualisierung des AVL-Status

Von Lieferanten, darunter auch von vom Kunden vorgeschriebenen Quellen, die als Hochrisiko-Lieferanten identifiziert wurden, wird erwartet, dass sie gemeinsam mit dem Molex-Vertreter an ihrem Qualitätsverbesserungsplan (Quality Improvement Plan, QIP) arbeiten, wie z. B. dem Plan zur kontinuierlichen Verbesserung bei Lieferanten (Chronic Supplier Improvement, CSI). Zeigt der QIP nach einem von Molex festgelegten Zeitraum nicht die erforderlichen Ergebnisse, zieht dies eine Überprüfung des AVL-Status des Lieferanten nach sich. Bei der Verwendung von vom Kunden vorgeschriebenen/genehmigten Quellen sind Lieferanten dafür verantwortlich, die Qualität dieser (zugekaufte Produkte, Werkzeuge, Lehren usw.) sicherzustellen.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

4 Genehmigung von Produkten/Prozessen

4.0 *Entwicklung neuer Produkte*

Molex bezieht seine Lieferanten so früh wie möglich in den Produktentwicklungszyklus ein. Mithilfe des Konzepts des „Concurrent Engineering“ konzentrieren sich die gemeinsamen Anstrengungen auf die Einhaltung von Kunden- und regulatorischen/rechtlichen Anforderungen sowie auf fertigungsgerechte Konstruktion. Von Lieferanten wird erwartet, dass sie sich an den Bemühungen beteiligen, die Kosten einzelner Komponenten weiter zu senken.

Sofern sie für das Produktdesign verantwortlich sind, wird von Lieferanten erwartet, dass sie die in den geltenden Vorschriften/Standards definierten Anforderungen erfüllen. Es wird erwartet, dass Lieferanten aktiv kommunizieren und sich bei Molex und den zuständigen Behörden regelmäßig über die geltenden Standards und regulatorischen Anforderungen informieren.

4.1 *Produktbeschreibung*

Alle Probleme, die während des Prozesses der Produktbeschreibung erkannt werden, sind mithilfe eines vereinbarten Handlungsplans nachzuverfolgen. Abmessungen, die nicht in 3D-Modellen oder 2D-Drucken beschrieben werden, die aus Sicht des Produktions-Engineerings aber erforderlich sind, müssen stets mit Molex bestimmt, festgelegt und vereinbart werden, um Störungen und Probleme in Fertigung und Montage zu vermeiden.

4.2 *Machbarkeitsstudien*

Lieferanten müssen alle technischen Dokumente, die Kaufbedingungen sowie diesen Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten als Bestandteil einer Vertragsprüfung analysieren. Dabei sind folgende Aspekte zu bestimmen und zu bestätigen:

- die Design-Machbarkeit (für Lieferanten mit Design-Verantwortung)
- die Fähigkeiten der Fertigung und Messung
- die Möglichkeit, eine Prozessfähigkeit für spezielle Merkmale zu erreichen und aufrechtzuerhalten
- Design, Prozess, Kosten, Verpackung und Versand
- Fähigkeiten in Bezug auf Mengen und Zeitsteuerung

4.3 *Projektplan*

Der Lieferant muss für alle neu entwickelten Produkte basierend auf den von Molex festgelegten Anforderungen einen Projektplan erstellen. Der Projektplan muss auf die mit Molex vereinbarten genauen Etappenziele, Zeitpläne und erwarteten Ergebnisse für das Projekt eingehen.

4.4 *Fertigungsgerechtes Design*

Der Lieferant muss sich an allen Aktivitäten für fertigungsgerechtes Design beteiligen. Dabei sind alle Molex-Anforderungen bezüglich der Realisierung fertigungsgerechten Designs zu berücksichtigen, einzubeziehen und mit Molex auf ihre Machbarkeit hin zu überprüfen. Alle Mitarbeiter, Werke, Einrichtungen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Ausrüstungen, die für die Fertigung erforderlich sind, sind im Rahmen des fertigungsgerechten Designs zu planen und so zu beschaffen, dass die vertraglich festgelegten Mengen erzielt werden.

4.5 *Umweltgerechtes Design*

Wann immer Molex dies als erforderlich ansieht, muss sich der Lieferant an allen Aktivitäten für umweltgerechtes Design beteiligen. Der Lieferant definiert eine Reihe erforderlicher Handlungen, mit deren Hilfe die Umweltauswirkungen des Produktdesigns während des gesamten Produktlebenszyklus reduziert werden sollen. Bei Aktivitäten für umweltgerechtes Design sind mindestens folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Material und Extraktion
- Produktion
- Transport, Distribution und Verpackung
- Produktverwendung
- Lebenszyklus-Ende des Produkts
- Demontage, Entsorgung und Recycling

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

4.6 Inspektionsplanung

Lieferanten, die mit Design und Entwicklung betraut sind, müssen interne projekt- bzw. produktbezogene Qualitätsziele zur Messung und Bewertung der erreichten Qualität definieren. Der Lieferant muss jederzeit auch die von Molex definierten Spezifikationen überwachen, um die von Molex definierten Qualitätsziele zu erfüllen. Der Lieferant muss sich an allen Aktivitäten zur Planung von Inspektionen beteiligen, damit die Qualitätsziele erreicht werden. Alle Mess- und Prüfwerkzeuge, -vorrichtungen, -ausrüstungen sowie externen Inspektions- und Testdienstleister, die für die Fertigung auf allen Stufen erforderlich sind, müssen geplant, auf ihre Eignung hin überprüft, von Molex genehmigt und beschafft/engagiert werden, um die Produkthanforderungen zu erfüllen.

Der Lieferant muss zur Messung und Bewertung der erreichten Qualität einen Inspektionsplan auf Grundlage der definierten Qualitätsziele erstellen, der zudem einen Steuerungsplan (Control Plan) umfasst. Dieser Inspektionsplan muss alle zu inspizierenden Merkmale umfassen und auf die Ausrüstungen für sowie die Häufigkeit und Stichprobengröße von Inspektionen eingehen, die jeweils geeignet sind.

4.7 Bezeichnung von und Vereinbarung zu besonderen Merkmalen

Molex beschreibt Produkt- und Dienstleistungsanforderungen in technischen Zeichnungen, Spezifikationen, FMEA und relevanten Einkaufsdokumenten. Als „besondere Merkmale“ gelten Merkmale mit höheren Risiken, die besondere Beachtung erfordern. Abweichungen bei diesen Merkmalen können Produktsicherheit, Produktlebensdauer, Montagefähigkeit, Produktfunktionalität und Qualität erheblich beeinträchtigen und gegen offizielle oder rechtliche Vorschriften verstoßen. Alle Merkmale müssen beachtet bzw. eingehalten werden. Als besonderes Merkmal gelten Eigenschaften eines Materials, Prozesses, Teils, einer Baugruppe oder eines Tests, die signifikanten Einfluss auf die Form, Passform, Funktion oder andere erwartete Ergebnisse haben – wie jeweils von Molex identifiziert und festgelegt. Bei der Betrachtung besonderer Merkmale sollten Lieferanten ein mentales Modell anwenden, das von der Design-FMEA über die Prozess-FMEA, den Steuerungsplan und Inspektionsplan bis hin zur statistischen Prozesskontrolle reicht. Besondere Merkmale werden von Molex festgelegt und in den Zeichnungen und/oder Spezifikationen dokumentiert. Zu den besonderen Merkmalen gehören u. a. alle relevanten regulatorischen und gesetzlichen Anforderungen.

Es liegt in der Verantwortung der Lieferanten, sicherzustellen, dass alle Zeichnungen und Spezifikationen, die für die Fertigung der Produkte verwendet werden, der jeweils neuesten Version gemäß der Molex-Bestellung (PO) entsprechen. Verfügen Lieferanten nicht über die neueste Version, müssen sie diese noch vor der Fertigung der Produkte beim Molex-Beschaffungsbereich (Molex Procurement) einholen. Eine Vereinbarung über besondere Merkmale sollte mithilfe der Molex-Vereinbarung mit Lieferanten über besondere Merkmale (*Molex Supplier Special Characteristic Agreement*) dokumentiert werden.

4.8 Anforderungen bezüglich Personalkapazität und -qualifikation

Der Personalbedarf muss sowohl für das Projekt als auch die Produktion rechtzeitig geplant werden. Die Planung hat dabei so zu erfolgen, dass sowohl dem Projektmanagement als auch der Produktion von Beginn an ausreichende Kapazitäten zur Verfügung stehen. Das Personal, einschließlich des Zeitarbeitspersonals, ist entsprechend den gegebenen Bedingungen zu schulen.

4.9 Fertigungsfreigabe

Der Lieferant muss vor der Produktionsfreigabe alle Fertigungs- und Montagestationen freigeben. Die Freigabe muss anhand einer geeigneten Checkliste erfolgen. Abweichungen, Ergebnisse und Freigabe sind zu dokumentieren. Eine Produktionsfreigabe kann nur dann erfolgen, wenn alle Ergebnisse vorgabenkonform ausgefallen sind.

4.10 Prozessablaufdiagramme

Der Lieferant muss für die gesamte Prozesskette vom Wareneingang bis hin zum Versand ein Prozessablaufdiagramm erstellen. Dieses Prozessablaufdiagramm ist Molex zur Prüfung vorzulegen. Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analysen (FMEA) und Steuerungspläne müssen mit dem Prozessablaufdiagramm übereinstimmen.

4.11 Kontrollplan

Es wird von Lieferanten erwartet, dass sie es bei Bedarf erwägen, einen Steuerungsplan einzubeziehen. Der Steuerungsplan dient als Planungsinstrument für die präventive Prozesssicherheit. Er wird von einem Team mithilfe einer systematischen Analyse der Produktions-, Test- und Betriebsprozesse umgesetzt. Dieses Team sollte sich aus dem Prozessverantwortlichen und multidisziplinären Funktionen aus dem gesamten Unternehmen zusammensetzen, darunter bei Bedarf auch aus externen

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

Anbietern. Die Ergebnisse aller Produkt-/Prozess-FMEA, gewonnene Erkenntnisse aus ähnlichen Prozessen und Produkten sowie die Anwendung von Verbesserungsmethoden müssen in den Steuerungsplänen berücksichtigt werden.

4.12 Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analyse (FMEA)

Wann immer es erforderlich ist, muss eine Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analyse für das Design bzw. den Prozess (FMEA) durchgeführt und aktualisiert werden, um mögliche Risiken untersuchen und diese bewerten zu können. Diese Risiken müssen durch geeignete Maßnahmen zeitgerecht minimiert werden. Eine FMEA sollte mindestens für alle Phasen des Produktlebenszyklus wie z. B. das Design, die Produktion, die Montage, die Verpackung, den Transport, die Verwendung durch den Kunden, das Recycling, die Entsorgung sowie den „Bypass/Skip“-Prozess zum Einsatz kommen. Darüber hinaus sollten auch Umweltaspekte, gewonnene Erkenntnisse und technische Sauberkeit berücksichtigt werden. Alle FMEA müssen zudem als Instrument zur kontinuierlichen Verbesserung verwendet werden.

Lieferanten des Automobilbereichs: Weitere Anforderungen finden Sie in Abschnitt 11.0.2 zu FMEA im Automobilbereich.

4.13 Fähigkeitsstudien

Es wird von Lieferanten erwartet, dass sie es für identifizierte kritische Merkmale erwägen, Fähigkeitsstudien einzubeziehen – oder es erwägen, wenn Molex dies für erforderlich hält. Der Lieferant verpflichtet sich, Maschinenfähigkeiten- und Prozessfähigkeitsstudien nach einer mit Molex vereinbarten Methode durchzuführen.

Mindestanforderungen an Fähigkeitsindizes (falls von Molex nicht anderweitig festgelegt):

| | |
|--------|------|
| Cm/Cmk | 1,67 |
| Pp/Ppk | 1,67 |
| Cp/Cpk | 1,33 |

Wird die Mindest-Prozessfähigkeit vor der ersten Produktion nicht erreicht, muss der Lieferant einen Abhilfeplan entwickeln und diesen Molex zur Genehmigung vorlegen. Dieser Abhilfeplan erfordert eine hundertprozentige Inspektion oder andere Maßnahmen – wie jeweils mit Molex vereinbart. Die im Abhilfeplan festgelegten Maßnahmen bleiben dabei so lange bestehen, bis die Fähigkeit Molex nachgewiesen werden kann oder Molex-spezifische Exit-Kriterien vollständig erfüllt und aufrechterhalten werden.

4.14 Testplanung/Entwicklungsfreigabe

Lieferanten mit Verantwortung für das Produktdesign müssen einen Plan erstellen und ausführen, nach dem das Design (Entwicklungsergebnisse) getestet wird – um sicherzustellen, dass dieses die Design-Spezifikationen erfüllt. Die Diskrepanz zwischen Planung und Realisierung (Gap-Analyse) muss bewertet werden. Die Entwicklungsfreigabe ist zu bestätigen und mit Molex zu vereinbaren.

4.15 Prototypenteile/Konzeptteile/werkzeugfallende Teile der Fertigung

Für Prototypenteile/Konzeptteile/werkzeugfallende Teile muss bei der ersten Lieferung und bei Änderungen ein von Molex vorgegebener Inspektionsbericht mit dem im Einzelfall erforderlichen Dokumentationsumfang vorgelegt werden. Alle Zeichnungsmerkmale (drawing characteristics) oder das Ausmaß der Änderung müssen anhand von mit Molex vereinbarten Mengen an Mustern verifiziert werden.

4.16 Produktfreigabe und Prozessentwicklung

Der Lieferant muss seine Freigaben für die einzelnen Stufen der Produkt- und Prozessentwicklung bewerten und dokumentieren. Die Ergebnisse dieser Bewertungen für jede Stufe müssen in den geforderten Planungsdokumenten beschrieben und mit Molex vereinbart werden.

4.17 Anforderungen bezüglich Produktfreigaben

Lieferanten müssen Molex' Anforderungen an die Produktfreigabe mit den mit Molex vereinbarten erwarteten Ergebnissen erfüllen. Diskrepanzen oder Versäumnisse bezüglich Molex' Produktfreigabe-Anforderungen sind Molex auf Eigeninitiative des Lieferanten hin mitzuteilen. Die erwarteten Ergebnisse müssen gemäß den branchenspezifischen Anforderungen oder nach Definition von Molex dokumentiert werden. Diskrepanzen zu den erwarteten Ergebnissen bedürfen der Genehmigung durch Molex.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

4.18 Anforderungen bezüglich der Erstmusterinspektion (FAI)

Wann immer Molex dies verlangt, müssen Lieferanten einen FAI-Bericht gemäß den relevanten Molex-Zeichnungen oder -Spezifikationen einreichen – anhand einer mit Molex vereinbarten Menge an Mustern. Weitere Informationen erhalten Sie vom Qualitätsbeauftragten von Molex.

Bei der Bereitstellung von kundenspezifischen Teilen müssen Lieferanten 2156740048 – *Lieferanten-FAI-Verfahren* und 2156740049 – *Lieferanten-FAI-Berichtsformular* übernehmen.

4.19 Run at Rate (R@R) zur Kapazitätsverifizierung

Mit dem „R@Rate“-Verfahren soll nachgewiesen werden, dass Molex' Anforderungen an die Lieferantenkapazität bei Nachfragespitzen erfüllt werden – dass der Lieferant die erforderlichen Mengen entsprechend der Spezifikation mit den vorhandenen Kapazitäten produzieren kann. Auch sollen damit potenzielle Schwachstellen im Prozess identifiziert werden. Auf seine eigene Initiative hin muss der Lieferant gemeinsam mit Molex verifizieren, ob ein R@R-Verfahren erforderlich ist und nach welcher Methodik es durchgeführt werden soll.

4.20 Sicherer Anlauf

Der Lieferant muss vor der Übergabe an die Produktion einen Plan für einen sicheren Anlauf erstellen und mit Molex abstimmen, der den relevanten Molex-Verfahren für einen sicheren Anlauf entspricht. Ziel des Plans für einen sicheren Anlauf ist der reibungslose Übergang von einem fehlerfreien Produktentwicklungsergebnis zu einer termingerechten Piloteinführung.

Zu den Mindestanforderungen des Plans für einen sicheren Anlauf gehören die gemeinsam mit Molex vereinbarte Matrix der Produkteigenschaften, der Kaufvertrag, die Design-Aufzeichnungen, die Qualitätsplanungssitzung, die Dauer, die Inspektion, das Abweichungsmanagement, die Exit-Kriterien sowie die relevanten Erwartungen im Vorfeld des Anlaufs. Diese Punkte bilden Basisdokumente zur Bezugnahme bei der Erstellung, Ausführung und Berichterstattung während der Aktivität des sicheren Anlaufs. Dies erstreckt sich auch auf alle Unterlieferanten, die Einfluss auf diese Merkmale, Anforderungen und Vereinbarungen haben.

5 Kontrolle und Überwachung

5.0 Identifizierung und Nachverfolgbarkeit

Lieferanten müssen über Prozesse verfügen, die die Identifizierung und Nachverfolgbarkeit der Produkte gewährleisten – vom Eingang des Materials bis hin zur Lieferung der Endprodukte an Molex. Produkt- und Versandetiketten müssen den von Molex festgelegten Anforderungen entsprechen. Es wird eine Nachverfolgbarkeit bis zum Los bzw. zur Charge erwartet. Lieferanten müssen in der Lage sein, Prozessdaten mit Nachverfolgbarkeitsdaten zu verknüpfen, falls Produkte nicht konform sind. Lieferanten müssen innerhalb von 24 Stunden nach einer entsprechenden Anfrage von Molex mit Ergebnissen zur Nachverfolgbarkeit antworten können.

Automobilzulieferer: Weitere Anforderungen finden Sie im Abschnitt 11.0.12 zur Produktrückverfolgbarkeit.

5.1 Analyse von Messsystemen

Molex erwartet von Lieferanten, dass diese leistungsfähige, präzise und stabile Messmethoden und -systeme entwickeln und unterhalten. Wann immer dies den geltenden Standards zufolge erforderlich ist, müssen Lieferanten für alle Messsysteme eine Analyse der Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit bei Messgeräten durchführen (Gage Repeatability and Reproducibility, „Gage R&R“). Molex behält sich das Recht vor, die jeweilige MSA-Studie und -Methodik vorzugeben, und die Lieferanten müssen alle MSA-Anforderungen von Molex einhalten und erfüllen.

5.2 Kalibrierung und Wartung

Die Kalibrierung und Wartung aller Mess- und Überwachungsausrüstungen, darunter der kunden- oder lieferanteneigenen Inspektions-/Testausrüstungen und der Ausrüstungen des Werkzeugbaus, die zur Qualifizierung oder Wartung von Produktionswerkzeugen eingesetzt werden, müssen von qualifiziertem Personal geplant und durchgeführt werden. Test-Software, die zur Messung der Produktqualität eingesetzt wird, muss validiert werden. Alle Kalibrierungen müssen auf nationale oder internationale Standards rückführbar sein. Über sämtliche Kalibrierungs- und Wartungsmaßnahmen, darunter die Reaktion auf Ergebnisse außerhalb der Kalibrierung, müssen Aufzeichnungen geführt werden.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

5.3 Musterkontrolle

Lieferanten müssen über einen definierten Prozess für die Aufbewahrung von Mustern verfügen, der mindestens folgende Punkte abdeckt:

- geeignete Lagerungsbedingungen
- die Identifizierung des Musters
- die Aufbewahrungsdauer nach Definition von Molex
- die Entfernung aus dem System nach der Aufbewahrungsfrist

Mindestanforderungen von Molex an die Probenaufbewahrung:

- Für die Automobilindustrie:
 - PPAP/PPA/Qualifizierungsmuster: 15 Jahre
- Für Medizinprodukte:
 - PPAP/PPA/Qualifizierungsmuster: 15 Jahre
 - Produktion/andere Muster: 2 Stück/Lot/Kavität (falls zutreffend), 3 Jahre nach Lieferung an Molex
- Für weitere Produkte:
 - Qualifizierungsmuster: 5 Jahre
 - Herstellung/andere Muster: 2 Stück/Lot/Kavität (falls zutreffend), 1 Jahr nach Lieferung an Molex

Lieferanten und Molex müssen die Anforderungen an die Probenaufbewahrung prüfen und eine Vereinbarung treffen. Molex kann basierend auf den Anforderungen der Molex-Kunden eine längere Aufbewahrungsfrist und mehr Stichprobengröße und/oder -häufigkeit verlangen.

5.4 Meldung von Konformitätsabweichungen und deren Behebung

Der Lieferant muss Molex unverzüglich benachrichtigen und um dessen schriftliche Genehmigung ersuchen, bevor er nichtkonformes Material bzw. nichtkonforme Produkte, gleich welcher Art, versendet. Der Lieferant muss Molex unverzüglich informieren, wenn er feststellt, dass Molex oder dem Kunden nichtkonformes Material geliefert worden ist. Ist das vom Lieferanten erhaltene Material nicht gebrauchsfähig, so wird eine Rücksendung oder Sortierung/Nachbearbeitung auf Kosten des Lieferanten verlangt, und/oder der Lieferant muss bei Bedarf mit der jeweiligen Molex-Einheit zusammenarbeiten, um das Problem schnell zu lösen. Lieferanten haften für die Kosten, die durch nichtkonformes Material bzw. nichtkonforme Produkte oder eine nicht erfolgte Lieferung des Lieferanten entstehen. Falls Molex durch Fehler beim Kunden, die auf fehlerhaftes Material des Lieferanten zurückzuführen sind, Kosten entstehen, werden Rückbelastungen vorgenommen, um diese vom Endkunden erhobenen Fehlerkosten zu decken. Molex ist uneingeschränkt berechtigt, derartige Rückbelastungen mit den Forderungen des Lieferanten zu verrechnen.

5.5 Qualitätsmeldung an Lieferanten

Mit einer Qualitätsmeldung an Lieferanten (Quality Notification, QN) informiert Molex Lieferanten über nichtkonforme Umstände oder versäumte Lieferungen. Die Zahl der einem Lieferanten ausgestellten QNs und die Rechtzeitigkeit der Klärung von QNs gehen in die Bewertung der Lieferantenleistung ein (Scorecard). Sofern nicht anders festgelegt, müssen Lieferanten die Problemlösungsmethode „8D“ anwenden. Dafür ist das Molex-8D-Standardformular für Lieferanten zu verwenden (*Molex Supplier 8D Standard Form*). Lieferanten müssen das Molex-Lieferantenportal besuchen, um innerhalb der in der folgenden Tabelle festgelegten Fristen die QN jeweils zu aktualisieren und die verlangten Unterlagen einzureichen. Wünsche nach einer Verlängerung der Fristen sind Molex mitzuteilen.

Tabelle 2 Zeitliche Anforderungen bezüglich Molex' „8D“-Schritten

| 8D-Schritte | Zeitraumen* |
|--|---|
| Abschnitte D1 bis D3 ausfüllen und an Molex senden | Innerhalb von 24 Stunden nach Erhalt einer QN |
| Abschnitte D4 bis D5 ausfüllen und an Molex senden Hinweis: Die Zielzeitpunkte und die Personen, die für die Umsetzung von Abhilfemaßnahmen verantwortlich sind, müssen angegeben werden. | 10 Kalendertage |
| 8D-Abschluss | Innerhalb von 28 Kalendertagen nach Erhalt einer QN |
| *Je nach Situation bei Molex' Kunden können auch kürzere Zeitraumen erforderlich sein. | |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

5.6 Abweichungen

Für das Gesuch um eine schriftliche Genehmigung von Molex müssen Lieferanten das Molex-Formular für Lieferantenanträge auf Genehmigung von Abweichungen verwenden (*Molex Supplier Deviation Request for Approval Form*). Vor einer Umsetzung bedarf es Molex' schriftlicher Genehmigung. Mit abweichenden Merkmalen ausgelieferte Produkte müssen nach einer von Molex genehmigten Methode gekennzeichnet sein.

5.7 Kontrolle überarbeiteter und reparierter Produkte

Der Lieferant muss Molex vor der Durchführung von Nacharbeiten/Reparaturen informieren und dafür die entsprechende Genehmigung erhalten. Er muss über einen dokumentierten Prozess verfügen und für die Nachbearbeitung und Reparatur der Produkte eine Risikoanalyse (FMEA wird empfohlen) durchführen. Nacharbeiten oder Reparaturen, die nicht während der Produktentwicklungsphase in den vereinbarten Steuerungsplan aufgenommen wurden, gelten als Prozessänderung.

5.8 Umgang mit nichtkonformen Produkten

Alle Lieferanten müssen über einen dokumentierten Prozess für den Umgang mit nichtkonformen Produkten verfügen, darunter Produktionsteile, Produktionsversuche und technische Muster, die keiner Nachbearbeitung oder Reparatur unterzogen werden. Bei Produkten, die nicht den Anforderungen entsprechen, darunter Komponenten, die nicht direkt an Molex gesendet werden, müssen Lieferanten sicherstellen, dass die zu verschrottenden Produkte vor der Entsorgung unbrauchbar gemacht werden, sofern dies mit Molex nicht anderweitig vereinbart wurde.

5.9 Kontrollierter Versand

Je nach Nichtkonformität können für Lieferanten unterschiedliche Stufen kontrollierten Versands gelten (Controlled Shipping Levels, CSL). Lieferanten können einer von zwei Stufen des kontrollierten Versands zugeordnet werden – CSL1 oder CSL2:

Tabelle 3 Anforderungen bezogen auf kontrollierten Versand

| Kriterien | CSL1 | CSL2 |
|--------------------------|--|--|
| Initiierung | Von Molex erbeten | Eskalation, wenn nach drei Monaten in CSL1 eine unbefriedigte Leistung festgestellt wird |
| Umsetzung | Umsetzung durch den Lieferanten zusätzlich zur Produktionssortierung | Lieferant setzt zusätzliche Inspektionen/Sortierungen über eine externe Firma um – validiert durch Molex anhand der CSL1-Kriterien |
| Ort | In eigens vorgesehenem Bereich außerhalb der Produktionslinie | In eigens vorgesehenem Bereich außerhalb der Produktionslinie |
| Kontrolle | Molex liefert Instruktionen zur Kontrolle | Molex liefert Instruktionen zur Kontrolle |
| Schulung | Lieferant bietet diese dem Bediener an | Lieferant bietet diese der externen Firma und dem Bediener an |
| Leistung überwacht durch | Lieferant | Externe Firma kommuniziert mit Molex und dem Lieferanten |
| Konformität | Durchgesetzt und sichergestellt vom Lieferanten | Durchgesetzt von einem von Molex benannten Panel aus Inspektions-/Sortierungsfirmen, sichergestellt vom Lieferanten |
| Kosten | Kosten für Inspektion/Sortierung werden vom Lieferanten getragen | Kosten für Inspektion/Sortierung werden vom Lieferanten getragen |
| Beenden | Nach Genehmigung von Molex | Nach Genehmigung von Molex |

5.10 Kosten für schlechte Qualität

Molex verfolgt die Kosten für schlechte Qualität (COPQ), u. a. Sortierung, Nacharbeit, verschrottete Waren, Aufstellung. Molex behält sich das Recht vor, lieferantenbezogene Kosten für schlechte Qualität zurückzufordern.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

6 Feedback und Änderungskontrolle

6.0 *Offene Kommunikation*

Für Molex' Partnerschaft mit seinen Lieferanten ist offene Kommunikation unerlässlich. Lieferanten müssen Molex-Mitarbeitern oder -Vertretern nach angemessener Vorankündigung von Molex Zugang zu allen Fertigungsstätten und/oder deren Zulieferern gewähren, in/bei denen Produkte für Molex hergestellt werden. Der Lieferant ist dafür verantwortlich, Molex zeitgerecht und angemessen über alle nötigen Zugangsvoraussetzungen für die Räumlichkeiten des Lieferanten und der Unterlieferanten zu informieren. Lieferanten wie Unterlieferanten müssen dazu bereit sein, Informationen auszutauschen, darunter auch Daten zur Qualität, und an der Entwicklung neuer Produkte oder der Lösung von Problemen für Molex mitzuarbeiten. Lieferanten müssen an jeglichem von Molex definierten Standort zur Verfügung stehen, für diskutierte Belange technische Unterstützung zu leisten. Die Kommunikation über Molex-Produkte zwischen dem Lieferanten, den Unterlieferanten und Kunden von Molex darf ausschließlich in Übereinstimmung mit Molex erfolgen.

6.1 *Eskalation*

Der Lieferant muss über ein mit Molex vereinbartes Eskalationssystem verfügen, um sicherzustellen, dass alle Belange in allen nötigen Aspekten zeitgerecht und angemessen kommuniziert werden.

6.2 *Änderungsanträge durch Lieferanten*

Lieferanten müssen über einen dokumentierten Prozess für die Kontrolle und Umsetzung von Änderungen verfügen, die sich auf die Produktzuverlässigkeit und -sicherheit, die Produktrealisierung sowie Fertigungsprozesse auswirken. Falls von Molex hierfür keine Ausnahme gewährt wurde, müssen Lieferanten Molex über JEDLICHE geplanten Änderungen informieren, darunter Änderungen auf folgenden Feldern:

- Spezifikationen
- Material
- Prozesse
- Standorte oder Adressen
- neue oder veränderte Werkzeuge, Formen und Montageausrüstungen
- Produktions-Neustarts nach Ruhephasen (von über einem Jahr)
- Wechsel des Lieferanten
- Testmethoden oder Inspektionen
- Komponenten
- Upgrades oder Umordnungen von Werkzeugen oder Ausrüstungen
- Verpackungsspezifikationen
- ERP-System
- Mindestbestellmengen (MOQ)
- Obsoleszenz
- Beschaffung des Lieferanten
- Outsourcing
- Verlust einer Zertifizierung
- Wechsel des Geschäftseigentümers

Der Lieferant muss die möglichen Auswirkungen von Änderungen – darunter solchen, die von Unterlieferanten verursacht werden – vor einer Umsetzung der Änderungen untersuchen, verifizieren und validieren, um sicherzustellen, dass Molex' Anforderungen nach diesen weiter eingehalten würden. Lieferanten dürfen solche Änderungen nicht ohne schriftliche Genehmigung von Molex umsetzen. Molex lehnt Material/Produkte ab, die mit nicht autorisierten Änderungen versandt werden. Sämtliche Kosten und Aufwendungen, die Molex durch unautorisierte Änderungen entstehen, trägt der Lieferant.

Lieferanten müssen Molex mindestens neun Monate vorab schriftlich informieren, es sei denn, Molex hat sich vor der Umsetzung einer Änderung anderweitig erklärt.

Im Hinblick auf eine Einstellung der Fertigung und/oder eine Veräußerung gilt:

- Bei Standardprodukten (Standard Products), darunter Produkten, die Molex von einem autorisierten Distributeur des Lieferanten erwirbt, wird der Lieferant Molex mindestens zwölf (12) Monate vorab schriftlich informieren.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

- Bei Nicht-Standard-Produkten (Non-Standard Products), darunter Produkten, die Molex von einem autorisierten Distributeur des Lieferanten erwirbt, wird der Lieferant Molex mindestens vierundzwanzig (24) Monate vorab schriftlich informieren.
- Je nach Bedarf des Endkunden können noch längere Vorlaufzeiten für Benachrichtigungen erforderlich sein.

Die Anforderungen an die Genehmigung der Änderung werden von Molex vorgegeben. Hierzu können ein Prozess-Audit, die Qualifizierung von Material, entsprechende Dokumentationen sowie Molex-Kunden-spezifische oder regulatorische Anforderungen gehören.

Sofern von Molex nicht anders angegeben, müssen Lieferanten die vorgeschlagene Änderungsmitteilung direkt in das Online-HTML-Formular auf der Homepage des Molex-Lieferanten eingeben ([Molex-Lieferanten-Homepage](#)).

7 Kontinuierliche Verbesserung

„Kontinuierliche Verbesserung“ (Continuous Improvement, CI) beschreibt das laufende Bemühen um die Verbesserung von Produkten, Dienstleistungen oder Prozessen durch ständige Überprüfung und Verbesserung von Wirksamkeit, Effizienz und Flexibilität. Diese Bemühungen können auf „inkrementelle“ Verbesserungen im Laufe der Zeit oder auf schlagartige „bahnbrechende“ Verbesserungen ausgerichtet sein. Um Molex' Erwartungen erfüllen oder übertreffen zu können, müssen Lieferanten eigene interne Bemühungen um kontinuierliche Verbesserung festlegen, initiieren und vorantreiben. Die Ergebnisse müssen regelmäßig überprüft werden, um Lücken zu identifizieren und Verbesserungen einzuleiten. Änderungen, die sich aus der kontinuierlichen Verbesserung ergeben, unterliegen dem Änderungsmanagement.

7.0 Qualitätsverbesserungsplan

Der Lieferant muss Molex auf Molex' Anfrage oder auf Initiative des Lieferanten hin einen Qualitätsverbesserungsplan (Quality Improvement Plan, QIP) vorlegen, der die jeweiligen Ziele und Anforderungen erfüllt. Sobald der QIP von Molex akzeptiert wurde, ist der Lieferant dafür verantwortlich, diesen umzusetzen. Die Wirksamkeit der umgesetzten Aktivitäten im Rahmen des QIP muss regelmäßig sowohl vom Lieferanten als auch von Molex bewertet werden. Für die Initiative zur kontinuierlichen Verbesserung bei Lieferanten (Chronic Supplier Improvement, CSI) kann Molex gemeinsam mit dem Lieferanten die Handlungspläne entwickeln und deren Wirksamkeit überwachen.

7.1 Lieferantenentwicklung

Basierend auf der Lieferantenleistung und den Ergebnissen von Audits und Risikoanalysen ermittelt Molex Lieferanten neuer und bestehender Produkte/Dienstleistungen, die zu ihrer Entwicklung einer Unterstützung bedürfen, und bietet ihnen diese Unterstützung an. Schwerpunkt der Lieferantenentwicklung ist die Zusammenarbeit mit den ausgewählten Lieferanten, um diesen bei der Lösung konkreter Probleme zu helfen, um deren Fähigkeiten zu verbessern, selbständig kontinuierliche Verbesserungen voranzutreiben, und um deren Qualitätsmanagementsystem zu optimieren.

Die Unterstützung, die Molex anbietet, lässt sich in vier Kategorien unterteilen:

- Lösung konkreter chronischer Probleme:
 - Das GSQ-Team ist äußerst fähig, komplexe Problemlösungen zu moderieren: Es wendet die nach Situation jeweils beste Kombination aus Methodiken (DMAIC, Kaizen Events, Design for Lean Six Sigma, PDCA, PDSA usw.), Tools und Intensität an.
- Entwicklung der Lieferantenfähigkeiten bezogen auf kontinuierliche Verbesserung (CI):
 - Das GSQ-Team bietet Schulungen und Anwendungsunterstützung für eine umfassende Reihe von Themen auf Feldern wie Problemlösung, Verbesserung der Produktionsfähigkeiten (von einzelnen Tools bis hin zu ganzen Methodiken), Entwicklung einer auf kontinuierliche Verbesserung (CI) ausgerichteten Unternehmenskultur sowie Innovation an – alle darauf ausgerichtet, Lieferanten zu helfen, ihre internen CI-Fähigkeiten zu entwickeln und zu beschleunigen.
- Führungsrolle im Programm für kontinuierliche Verbesserung:
 - Zeigt ein Lieferant erhebliche Defizite, Molex durchgängig Produkte oder Dienstleistungen hoher Qualität zu liefern bzw. zu erbringen, die auf eine schlechte Prozessleistung in einem Großteil des Geschäfts des Lieferanten zurückzuführen sind, kann das GSQ-Team die erforderliche Programmleitung übernehmen. Das GSQ-Team arbeitet dabei Hand in Hand mit der Geschäftsleitung des Lieferanten, um schnell das Risiko zu reduzieren und sofort nötige Verbesserungen zu erzielen. Gleichzeitig unterstützt das GSQ-Team die Einführung der nötigen Prozesse und Systeme, um die erforderliche Leistung und kontinuierliche Verbesserung langfristig sicherzustellen.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

- Verbesserung des Qualitätsmanagementsystems (QMS) von Lieferanten/Anbietern automobilbezogener Produkte oder Dienstleistungen mit letztlichem Ziel der Zertifizierung nach IATF 16949:
 - Molex' Organisation für Lieferantenqualität (Supplier Quality) identifiziert Bereiche, in denen der Lieferant sein QMS verbessern kann, um die Mindestanforderungen an ein automobiltechnisches Qualitätsmanagementsystem für Unterlieferanten (Minimum Automotive Quality Management System Requirements for Sub-Tier Suppliers, MAQMSR) zu erfüllen und letztlich die Zertifizierung nach dem „Automotive QMS Standard“ zu erreichen.

Das GSQ-Team wird sich an bestehende und neue Lieferanten wenden, die Unterstützung benötigen und sich in Situationen mit bestehenden oder neuen Produkten einbringen.

7.2 Gewonnene Erkenntnisse

Lieferanten müssen über einen Prozess zur Dokumentation und Weitergabe von Wissen verfügen, das im Allgemeinen durch Erfahrungen innerhalb der Organisation gewonnen wird.

8 Beschaffung und Lieferung

8.0 Vereinbarungen

8.0.1 Geheimhaltungsvereinbarung

Je nach Grad der offengelegten Technologie oder Informationen wird Molex die Lieferanten informieren, ob sie eine Geheimhaltungsvereinbarung (d. h. Vertraulichkeitsvereinbarung) mit Molex unterzeichnen müssen, um Vertraulichkeit zu gewährleisten.

8.0.2 Rahmenvereinbarungen für Waren (Master Goods Agreements, MGA)/Qualitätsvereinbarungen (Quality Agreements, QA)

Neue Lieferanten, die in die Molex-AVL aufgenommen werden, sollten entweder eine Rahmenvereinbarung für Waren (MGA) oder eine Qualitätsvereinbarung (QA) mit Molex unterzeichnen.

8.0.3 Kaufvertrag/Bestellungen

Produktabnahmemuster müssen in der Bestellung festgelegt werden. Lieferanten müssen sicherstellen, dass alle in der Bestellung (Purchase Order, PO) festgelegten Anforderungen erfüllt werden. Molex verlangt, dass alle Bestellungen mit den jeweiligen Mengen und dem jeweiligen Zusagedatum auf eine für Molex akzeptable Weise bestätigt werden.

8.0.4 Lieferung

Der Lieferant verpflichtet sich zu hundertprozentig pünktlicher Lieferung basierend auf der gemeinsam vereinbarten Vorlaufzeit.

8.1 Bestandsverwaltung

Von Lieferanten wird erwartet, dass sie über Systeme verfügen, die sicherstellen, dass bei der Handhabung und Lagerung von Produkten keine Schäden, Verschlechterung, Verunreinigung oder anderen nachteiligen Auswirkungen auftreten.

8.1.1 FIFO

Lieferanten müssen über ein System verfügen, das sicherstellt, dass die Molex-Werke Produkte nach dem FIFO-Prinzip erhalten. Lieferanten müssen die Umsetzung und das Management einer wirksamen FIFO-Bestandsrotation vom Eingang des Rohmaterials über den gesamten Produktionsprozess bis hin zur Auslieferung sicherstellen.

8.1.2 Lieferantengesteuerte Bestände

Ziel lieferantengesteuerter Bestände (Vendor-Managed Inventory, VMI) ist der Aufbau einer beidseitig vorteilhaften Geschäftsbeziehung, bei der der Lieferant Echtzeiteinblick in die Bedarfsprognosen von Molex hat und beide Seiten den Warenfluss reibungsloser und genauer steuern können. Lieferanten müssen basierend auf Molex' Prognosen Lagerbestände für Molex aufbauen und reservieren. Die Menge, die dabei auf Lager gehalten werden soll, wird mit dem Lieferanten definiert und ausgehandelt. Die Waren müssen beschafft und an einem kontrollierten Ort (Konsignationslager oder Hub) reserviert gelagert werden. Der Hub-Bestand kann sich am von Molex gewünschten Ort (in einem externen Hub) oder im Lager des Lieferanten (in einem internen Hub) befinden. Die VMI verbleiben als Bestand des Lieferanten, bis sie an Molex freigegeben werden – oder wie dies anderweitig vereinbart wurde.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

8.1.3 Haltbarkeit

Der Lieferant muss die Haltbarkeit der Produkte ermitteln und Molex über diese informieren. Der Lieferant muss ein dokumentiertes System für die Verwendung, Lagerung und Kontrolle von Waren mit begrenzter Haltbarkeit oder Lagerfähigkeit unterhalten. Das System muss eine Methode zur Identifizierung und Kontrolle solcher Waren beinhalten, um sicherzustellen, dass in den an Molex gelieferten Produkten keine abgelaufenen Posten verwendet werden und dass die gelieferten Waren die Anforderungen an die Resthaltbarkeit erfüllen. Alle Produkte, die die Anforderungen an die Haltbarkeit nicht erfüllen, werden als nichtkonform behandelt.

8.2 Logistik

Grundsätzlich schließt Molex mit dem Lieferanten eine Logistikvereinbarung ab. Unabhängig davon, ob eine solche Vereinbarung getroffen wurde, gelten die folgenden Mindestanforderungen, sofern nicht ausdrücklich etwas Abweichendes vereinbart wurde.

8.2.1 Planung der Verpackung, einschließlich der Kennzeichnung

Der Lieferant ist verantwortlich dafür, seine Komponenten zu verpacken und diese Verpackung zu verbessern, falls sie für ihren vorgesehenen Zweck nicht geeignet ist. Die Verpackung muss so gestaltet sein und dahingehend überprüft werden, dass sie robust genug ist, jeglicher von Molex verlangten Form des Versands standzuhalten und dass die Sendung ohne Schäden oder Verunreinigung pünktlich eintrifft. Die vorgesehene Art der Verpackung muss auf Initiative des Lieferanten hin rechtzeitig vor der Produktion mit Molex abgestimmt werden.

Alle eingehenden Materialien müssen gemäß Molex' Spezifikationen gekennzeichnet sein. Alle gefährlichen Materialien sind gemäß den relevanten gesetzlichen, Umwelt-, Arbeitsgesundheits- und Arbeitssicherheitsanforderungen zu verpacken.

8.2.2 Korrosionsschutz

Alle Produkte, die durch Wechselwirkungen mit der Umwelt beeinträchtigt werden könnten, sind entsprechend zu schützen. Die Genehmigung für den Einsatz vorgesehener Korrosionsschutzmittel (wann immer erforderlich) muss auf Initiative des Lieferanten hin rechtzeitig mit Molex abgestimmt und dokumentiert werden.

8.2.3 Materialfluss

Der Lieferant muss sicherstellen, dass Chargen nicht durcheinandergeraten und dass er in der Lage ist, Chargen, Rohteile, von Unterlieferanten bezogene Teile und Teile aus seiner eigenen Produktion nachzuverfolgen. Der Lieferant muss die Nachverfolgbarkeit seiner Produkte von Molex bis zurück zu seinen Unterlieferanten gewährleisten.

8.2.4 Sauberkeit

Der Lieferant ist für die Sauberkeit sowohl der Teile als auch der Verpackung verantwortlich und muss die Sauberkeitsvorgaben von Molex berücksichtigen. Die Verpackung muss die Teile vor Verunreinigung schützen. Alle Verpackungsmaterialien müssen, wann immer möglich, recycelbar, wiederverwendbar oder rückgabefähig sein. Falls erforderlich, muss der Lieferant sicherstellen, dass die Verpackung elektronischer Teile den spezifischen Anforderungen für Geräte mit Empfindlichkeit für elektrostatische Entladungen und Feuchtigkeit entspricht (Electro-Static Discharge & Moisture Sensitive Devices).

9 Referenzmaterial

| Bezeichnung des Dokuments | Ort |
|---|--|
| <i>General Terms and Conditions of Purchase for Goods and/or Services</i> (Allgemeine Bedingungen für den Einkauf von Waren und/oder Dienstleistungen) | Molex-Lieferanten-Homepage Molex-Lieferanten-Homepage |
| <i>Molex Chemical Substances Specification (MCSS) for products and packaging</i> (Molex-Spezifikation zu chemischen Substanzen für Produkte und Verpackungen) | |
| <i>Molex-Verhaltenskodex für Lieferanten</i> | |
| <i>Molex Code of Conduct for Suppliers Certification Form</i> (Bestätigungsformular für den Molex-Verhaltenskodex für Lieferanten) | |
| <i>Molex Responsible Minerals Sourcing Policy</i> (Molex-Grundsatz zur verantwortungsvollen Beschaffung von Mineralien) | |
| <i>Molex Declaration of Non-Use Form</i> (Molex-Formular zur Nichtverwendungserklärung (DoNU)) | |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

| Bezeichnung des Dokuments | Ort |
|---|-----|
| <i>Molex Global Environmental, Health and Safety (EH&S) Policy (Globaler Grundsatz von Molex zu Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit)</i> | |
| <i>Molex Supplier 8D Standard Form (Molex-8D-Standardformular für Lieferanten)</i> | |
| <i>Molex Supplier Change Request for Approval Form (Molex-Antrag auf Genehmigung von Wechseln von Lieferanten)</i> | |
| <i>Molex Supplier Deviation Request for Approval Form (Molex-Formular zur Genehmigung von Lieferantenabweichungen)</i> | |
| <i>Molex Supplier Special Characteristic Agreement (Molex-Vereinbarung mit Lieferanten über besondere Merkmale)</i> | |
| <i>Social Responsibility Risk Assessment Form for New Vendor Onboarding (Onboarding-Formular zur Risikobewertung des sozialen Verantwortungsbewusstseins neuer Lieferanten)</i> | |

10 Begriffe und Definitionen

| Begriffe | Definitionen |
|---------------------------|---|
| 8D | 8 Disciplines (8 Disziplinen) |
| APQP | Advanced Product Quality Planning (Erweiterte Produktqualitätsplanung) |
| AIAG | Automotive Industry Action Group (Aktionsgruppe Automobilindustrie) |
| AVL | Approved Vendor List (Liste genehmigter Lieferanten) |
| cGMP | Current Good Manufacturing Practices (Gegenwärtige gute Fertigungspraktiken) |
| COPQ | Kosten für schlechte Qualität |
| CSI | Chronic Supplier Improvement (Kontinuierliche Verbesserung bei Lieferanten) |
| CSR | Customer Specific Requirement (Kundenspezifische Anforderung) |
| EDI | Electronic Data Interchange (Elektronischer Datenaustausch) |
| EH&S | Environmental, Health and Safety (Umweltschutz, Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit) |
| FAI | First Article Inspection (Erstmusterinspektion) |
| FAIR | First Article Inspection Report (Erstmusterinspektionsbericht) |
| FIFO | First in – First out (Älteste Bestände zuerst verbrauchen) |
| FMEA | Failure Mode and Effects Analysis (Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analyse) |
| GMP | Good Manufacturing Practices (Gute Fertigungspraktiken) |
| GSQ | Global Supplier Quality (Globale Lieferantenqualität) |
| IATF | International Automotive Task Force (Internationale Automobil-Task Force) |
| IMDS | International Material Data System (Internationales Materialdatensystem) |
| MCSS | Molex Chemical Substances Specification (Molex-Spezifikation chemischer Stoffe) |
| MGA | Master Goods Agreements (Rahmenvereinbarungen für Waren) |
| MOQ | Minimum Order Quantity (Mindestbestellmenge) |
| MSA | Analyse von Messsystemen |
| NDA | Geheimhaltungsvereinbarung |
| PCB | Printed Circuit Board (Leiterplatte) |
| PO | Purchase Order (Bestellung) |
| PPF | Production Process & Product Approval (VDA) (Produktionsprozess- und Produktfreigabe (VDA)) |
| PPAP | Production Part Approval Process (AIAG) (Produktionsteil-Abnahmeverfahren (AIAG)) |
| Vertreter der Beschaffung | Bezieht sich auf das zuständige Molex Category-Team, das Commodity-Team, das Beschaffungsteam, den Käufer und/oder die Beschaffungsfunktionen |
| QA | Quality Agreements (Qualitätsvereinbarungen) |
| QIP | Qualitätsverbesserungsplan |
| QMS | Quality Management System (Qualitätsmanagementsystem) |
| QN | Quality Notification (Qualitätsmeldung) |
| Qualitätsbeauftragter | Der verantwortliche Ingenieur für Lieferantenqualität (Supplier Quality Engineer), Ingenieur für Qualität (Quality Engineer), Manager für Qualität (Quality Manager), die Qualitätssicherung und/oder andere qualitätsbezogene Funktionen |
| R&R | Repeatability and Reproducibility (Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit) |

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

| Begriffe | Definitionen |
|-----------------|---|
| REACH | (Registrierung, Bewertung, Autorisierung und Beschränkung von Chemikalien) |
| RoHS | Restriction of Hazardous Substances (Beschränkung gefährlicher Substanzen) |
| SPC | Statistische Prozesskontrolle |
| Lieferanten | Externe Organisationen, die <ul style="list-style-type: none"> - die Produkte entwickeln oder fertigen, die Molex verkauft, oder - die Materialien, Komponenten oder Software liefern, die in Molex-Produkte integriert werden, oder - die Dienstleistungen erbringen, die für die Fertigung von Molex-Produkten benötigt werden |
| VDA | Verband der Automobilindustrie |
| VMI | Lieferantengesteuerte Bestände |
| XRF | X-Ray Fluorescence (Röntgenfluoreszenz) |

Anhang A – Sektorspezifische Anforderungen

11 Spezifische Anforderungen für den Automobilsektor

11.0 Anforderungen der IATF 16949

Lieferanten, die Molex-Produkte und Dienstleistungen liefern/erbringen, die für Automobilprodukte verwendet werden, müssen die Anforderungen der Norm „IATF 16949“ erfüllen. Diese umfasst Folgendes:

11.0.1 Aktivitäten und Erwartungen im Vorfeld der Produktion

Von den Lieferanten wird erwartet, dass sie für alle neuen Produktentwicklungen die Planungsverfahren aus AIAG APQP/VDA MLA verwenden, es sei denn, dies wurde von Molex anderweitig festgelegt. Vom Lieferanten wird verlangt, dass er dokumentierte Nachweise über den Abschluss und die Ergebnisse aller Aktivitäten an verschiedenen Gates des Prozesses erbringt.

11.0.2 Fehlermöglichkeiten- und Fehlereinfluss-Analyse (FMEA)

Für Projekte, die ab dem Jahr 2023 gestartet werden – es sei denn, Molex hat hierfür eine Ausnahme erklärt – müssen Lieferanten die Methode „AIAG VDA FMEA“ verwenden.

11.0.3 Statistische Prozesskontrolle

Lieferanten müssen mithilfe geeigneter statistischer Techniken gemäß dem „AIAG SPC Manual“ die Prozessleistung überwachen. Weitere Bereiche, in denen statistische Techniken eingesetzt werden können, sind „Gage R&R“-Studien, Fehleranalysen und Aktivitäten zur kontinuierlichen Verbesserung. Alle Ergebnisse müssen dokumentiert und auf Anfrage von Molex zur Verfügung gestellt werden.

11.0.4 Versuchsplanung

Lieferanten müssen geeignete Analysetechniken anwenden, um ihre Fähigkeiten zu verbessern und Probleme zu lösen. Beispiele für Analysetechniken sind die Versuchsplanung (Design of Experiment, DOE) und das Benchmarking. Die Ergebnisse müssen dokumentiert und auf Anfrage von Molex zur Verfügung gestellt werden.

11.0.5 Laboranforderungen

Lieferanten, die interne und externe Messlaboratorien nutzen, müssen die Anforderungen der Norm ISO/IEC 17025 erfüllen – darunter zum dokumentierten Laborumfang und zu den Qualifikationen der Labortechniker.

11.0.6 Analyse von Messsystemen

Lieferanten müssen eine Analyse der Messsysteme (MSA) gemäß dem „AIAG MSA Manual“ durchführen. Mit Zustimmung von Molex kann der Lieferant hierfür auch andere Methoden anwenden.

11.0.7 Präventive und prädiktive Wartung

Um die Lieferfähigkeit zu gewährleisten, muss der Lieferant ein System für die präventive und prädiktive Wartung von Produktionsausrüstungen und -werkzeugen entwickeln, das die geltenden QMS-Anforderungen erfüllt. Es ist ein Wartungsplan aufzustellen, der Wartungsintervalle sowie den Umfang der jeweiligen Wartungen beinhaltet. Die konsequente Durchführung dieser Aktivitäten ist schriftlich zu dokumentieren. Neben der Festlegung präventiver Wartungsintervalle ist für alle Prozesse, die die Lieferfähigkeit beeinflussen können, auch ein Notfallplan zu erstellen.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

11.0.8 Produktionsteil-Abnahmeverfahren (PPAP – AIAG)/PPF (VDA2)

Mit dem PPAP/PPF soll der Nachweis erbracht werden, dass der Hersteller alle Anforderungen von Engineering-Design-Aufzeichnungen und Spezifikationen des Kunden richtig verstanden hat und dass der Fertigungsprozess zur Herstellung von Produkten in der Lage ist, diese Anforderungen während eines tatsächlichen Produktionslaufs mit der angegebenen Produktionsrate zu erfüllen.

~~Lieferanten müssen das Paket mit den Informationen gemäß dem aktuellen Prozess AIAG PPAP / PPF (VDA2) einreichen, sofern von Molex nichts anderes festgelegt wurde.~~ Die Dokumentation muss gegebenenfalls eine Vereinbarung über die besonderen Merkmale von Molex (Molex Special Characteristics Agreement) und einen Verpackungsplan enthalten. Lieferanten-PPAP/PPF unterliegt der Molex-Genehmigung und ist mit dem Verfahren 2156740047 – *Molex Global Supplier PPAP abgestimmt*.

Sofern nicht anders angegeben, gelten als PPAP-Einreichungsebenen folgende Einträge in dieser Tabelle:

Tabelle 4 PPAP-Ebenen

| Rohstoff | Einreichung |
|------------------------|---|
| Kunststoffharze | AIAG PPAP/PPF (VDA2) oder wie anderweitig durch Molex angegeben |
| Metallische Rohstoffe | AIAG PPAP/PPF (VDA2) oder wie anderweitig durch Molex angegeben |
| Edelmetalle | Massenmaterial PPAP |
| Alle anderen Rohstoffe | AIAG PPAP/PPF (VDA2) oder wie anderweitig durch Molex angegeben |

Der externe Anbieter muss die Anforderungen an die Aufbewahrungsfrist für Automobilprodukte gemäß Norm IATF 16949:2016, Absatz 7.5.3.2.1 – „Record Retention“ (Aufbewahrung von Unterlagen) erfüllen, wobei die vereinbarten Anforderungen eingehalten werden müssen. Änderungen des Aufbewahrungsgrundsatzes müssen von Molex genehmigt werden.

11.0.9 Erstmuster

Erstmuster sind Produkte, die unter Serienproduktionsbedingungen gefertigt und getestet werden. Die Testergebnisse zu allen Merkmalen müssen im Erstmusterbericht dokumentiert werden. Alle Testkriterien und die Menge der zu dokumentierenden Teile sind mit Molex abzustimmen. Die Erstmuster sind Molex innerhalb eines mit Molex vereinbarten Zeitrahmens mit einem vereinbarten Inspektionsbericht zu übermitteln.

11.0.9.1 Zweck der Erstmuster

Der PPAP/PPF ist erforderlich, wenn beim Lieferanten oder Unterlieferanten eine der folgenden Änderungen eintritt:

- erstmalige Bestellung des Produkts
- Wechsel des Unterlieferanten
- beeinflusste Merkmale nach Produkt-/Zeichnungs-/Prozess-/Werkzeugänderung
- nach einem Produktionsstopp
- nach einer Unterbrechung nach einem Betriebsstopp
- Wechsel des Produktionsstandorts
- Änderung der Inspektions-/Testmethode

11.0.9.2 Abweichung bei Erstmustern

Erstmuster mit Bericht und Dokumentationen dürfen nur dann eingereicht werden, wenn alle Spezifikationen erfüllt wurden. Im Falle von Abweichungen muss der Lieferant eine schriftliche Verzichtserklärung (Waiver) von Molex einholen. Abweichende Erstmuster ohne offizielle Verzichtserklärung von Molex werden nicht bearbeitet, und alle Kosten für den entsprechenden Logistik- und Entsorgungsaufwand werden dem Lieferanten in Rechnung gestellt.

11.0.10 Layout-Inspektion und Funktionsverifizierung/Requalifizierung

Alle Produkte müssen einer Layout-Inspektion und Funktionsverifizierung (Requalifizierung) basierend auf den Anforderungen der Erstbemusterung unterzogen werden, sofern mit Molex nichts anderes vereinbart wurde. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und müssen Molex zur Überprüfung zur Verfügung stehen. Die Häufigkeit der Layout-Inspektion und Funktionsverifizierung ist warenspezifisch, es sei denn, Molex hat etwas anderes festgelegt. Die Layout-Inspektion und Funktionsverifizierung/Requalifizierung müssen zusammen mit der Erstmusterinspektion geplant und präsentiert und in den

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | Rev.: D |

Steuerungsplan aufgenommen werden. Alle Abweichungen unterliegen den Anforderungen in Abschnitt [11.0.9.2 \(Abweichung bei Erstmustern\)](#).

11.0.11 Ende der Produktionsplanung

Lieferanten müssen die Produktion von Serviceteilen für 15 Jahre nach Ende der Molex-Serienproduktion unterstützen. Kein Teil darf ohne Genehmigung von Molex das Ende seiner Lebensdauer erreichen.

11.0.12 Produktrückverfolgbarkeit

Lieferanten müssen die Produktrückverfolgbarkeitsanforderungen der CQI-28-Standards erfüllen.

11.1 Druckmessumformer für Formkavitäten (für Lieferanten der Geschäftseinheit Transportation Solutions)

Lieferanten müssen im Formverfahren den „Kavitätsdruckwandler“ verwenden.

Kavitätsdrucksensoren sind kleine zylindrische oder scheibenartige Stifte mit unterschiedlichen Durchmessern. Die Form und Größe sind abhängig von der zu verwendenden Anwendung. Sie werden nach der Methode der Druckmessung klassifiziert. Der Druck wird erfasst durch:

- mechanische Auslenkung einer flexiblen Membran unter unterschiedlicher Belastung
- Verwendung von Dehnungsmessstreifen, die den Widerstand eines unter Druck verformten gefalteten Drahts messen
- piezoresistive oder piezoelektrische Wirkung

Unter den oben genannten Typen sind die am häufigsten verwendeten Hohlraumdrucksensoren piezoelektrische Sensoren, piezoresistive Sensoren und Dehnungsmessstreifen.

Kunststoff fließt auf dem Weg des geringsten Widerstands, das heißt, sobald der erste Hohlraum gefüllt ist, wird der Druck auf andere Hohlräume verteilt, die noch nicht gefüllt sind. Es sind mindestens 2 Sensoren erforderlich, die auf dem schwersten und leichtesten Hohlraum platziert werden, da dies den Bereich der zu untersuchenden Prozessgrafiken definieren würde. Normalerweise werden Sensoren in der Nähe des Füllendes oder hinter den Auswerferstiften platziert. Kavitätsdrucksensoren richten sich danach, was tatsächlich in der Form passiert, und nicht danach, was in der Form passieren sollte. Druckdaten helfen auch, häufige Formprobleme wie Spülen, Kurzschlüsse, Hohlräume, Verzug, Maßabweichungen und mehr zu identifizieren.

12 Spezifische Anforderungen für den Sektor Gesundheitswesen/Medizin

Der Lieferant muss je nach Art der gelieferten Produkte bzw. erbrachten Dienstleistungen folgende von einer anerkannten, unabhängigen und akkreditierten Zertifizierungsstelle festgelegten Managementsystem-Standards erfüllen:

| Gelieferte Produkte und erbrachte Dienstleistungen | Standard |
|--|-----------------|
| Kalibrierungsdienstleistungen und -labore | ISO/IEC17025 |
| Sterilisierungsdienstleistungen | ISO11135 |
| Produkte mit Tiergewebe und Derivate dieser | ISO22442 |
| Medizinische Geräte | ISO13485 |
| Alle anderen, sofern Molex keine Ausnahmegenehmigung erteilt hat | ISO9001 |

Darüber hinaus wird von Lieferanten erwartet, dass sie nach Guten Fertigungspraktiken (Good Manufacturing Practices, GMP) arbeiten.

Im Falle der Einleitung regulatorischer Inspektionen oder regulatorischer Maßnahmen bezogen auf die an Molex gelieferten Produkte oder die Einrichtung, in der diese Produkte gefertigt, verpackt, gelagert oder getestet werden, müssen Lieferanten Molex innerhalb eines Werktages hierüber informieren. Lieferanten müssen Molex vorab über angekündigte Inspektionen von Regulierungsbehörden oder regulatorische Maßnahmen im Zusammenhang mit den an Molex gelieferten Produkten oder den Einrichtungen, in denen diese gefertigt werden, informieren. Lieferanten müssen Molex über cGMP-Beobachtungen bei regulatorischen Inspektionen informieren, die sich auf die Produktion von Molex-Produkten auswirken könnten. Was das Beantworten von Beobachtungen bezüglich Molex-Produkten anbelangt, muss Molex vor der Übermittlung von Antworten an die Regulierungsbehörde einbezogen werden.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

Weitere Anforderungen werden von den einzelnen Molex-Geschäftseinheiten oder Molex-Standorten bekanntgegeben. Fragen zu diesen Anforderungen sollten an die anfordernde Geschäftseinheit oder den anfordernden Standort gerichtet werden.

12.0.1 Bewertung von Lieferanten durch Regulierungsbehörden

Der Lieferant wird Molex-Audits durch Regulierungsbehörden oder benannte Stellen nach Bedarf unterstützen. Der Lieferant muss den Vertretern von Regulierungsbehörden und benannten Stellen in solchem Maße Dokumente und Informationen zuleiten und angemessenen Zugang zu Einrichtungen und Personen gewähren, wie die Regulierungsbehörden und benannten Stellen dies vorschreiben. Dazu gehören Ausfertigungen aller angeforderten Dokumente in Bezug auf Produktdesign, Fertigungsprozesse, Material-/Gerätehistorien, Spezifikationen, Unterlieferanten, Nachweise der Herstellbarkeit (einschließlich Verpackung und Kennzeichnung), regulatorische Genehmigungen, Audits/Inspektionen von Regulierungsbehörden, benannten Stellen oder ISO-Stellen sowie sonstige Formen der Kommunikation mit Regulierungsbehörden oder ISO-Stellen, die sich allgemein oder speziell auf die Produkte beziehen können.

Sobald der Lieferant davon erfährt, dass Regulierungsbehörden und/oder benannte Stellen Feststellungen getroffen haben, die sich in irgendeiner Weise auf die Produkte auswirken könnten, muss er Molex unverzüglich schriftlich hierüber benachrichtigen. Der Lieferant muss unverzüglich Maßnahmen ergreifen, um diese Nichtkonformitäten innerhalb eines mit Molex schriftlich vereinbarten Zeitrahmens zu korrigieren.

12.0.2 Compliance bei bedenklichen Materialien

Gemäß globalen Aufsichtsbehörden und Kundenanforderungen in Bezug auf Materialien, die in den Produkten von Molex verwendet werden, die als medizinische Geräte gelten, muss Molex Informationen über die Zusammensetzung der Produkte von Lieferanten erfassen und speichern. Um den Vorschriften konkreter Verkaufsgeografien entsprechen zu können, muss der Lieferant Molex auf Molex' Anforderung hin die Zusammensetzung der an Molex gelieferten Produkte mitteilen. Der Lieferant ist verantwortlich dafür, die Zusammensetzung der an Molex gelieferten Produkte zu verstehen.

13 Spezifische Anforderungen für die Sektoren Luft- und Raumfahrt sowie Verteidigung

Es ist möglich, dass Lieferanten gebeten werden, zum Produktionsstart oder bei Eintritt eines der folgenden Fälle einen vollständigen oder teilweisen Erstmusterinspektionsbericht vorzulegen:

- zwei Jahre Produktionsaussetzung oder wie durch Molex angegeben
- Änderung des Fertigungsprozesses
- Änderung des Materials oder der Materialquelle
- Änderung des Fertigungsorts
- Änderung oder Modifikation von Werkzeugen
- Änderung des Produktdesigns
- Änderung von Inspektionsmethoden

Änderungen im Produktdesign beinhalten jegliche Änderungen, die den Revisionsstand (Revision/Mod Level) von Produkten beeinflussen. Darüber hinaus kann verlangt werden, dass bei der ersten Lieferung eine Ausfertigung des ursprünglichen Erstmusterinspektionsberichts (FAIR) vorgelegt wird. Die Einreichungen zum Erstmusterinspektionsbericht müssen die Anforderungen von Norm AS9102 oder andere von Molex angegebene Anforderungen erfüllen. Molex lässt dem Lieferanten spezifische Anforderungen für die Einreichung zukommen.

13.0.1 Prävention von Fremdkörpereinflüssen/Schäden

Produktlieferanten müssen über ein Programm zur Prävention, Erkennung und Entfernung von Fremdkörpern verfügen. Das Programm sollte gegebenenfalls die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Die Prävention von Fremdkörpern muss bei Bedarf in allen Bereichen umgesetzt werden, und es muss eine Schulung zur Sensibilisierung für das Thema „Fremdkörper“ durchgeführt werden.
- Teile müssen in allen Bereichen vor Beschädigung durch Handhabung geschützt werden. Alle Mitarbeiter müssen in der Handhabung von Materialien geschult werden, Handhabungsstandards müssen dokumentiert werden.
- Der Lieferant muss alle Vorfälle mit Fremdkörpern dokumentieren und die Problemlösungsmethode „8D“ anwenden.
- Treten Vorfälle mit Fremdkörpern auf, sind die entsprechenden Metriken zu dokumentieren.

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

In allen kritischen Bereichen müssen interne Audits zur Prävention von Fremdkörpern durchgeführt und dokumentiert werden.

13.0.2 Konformitätszertifikat für Luft-/Raumfahrt-spezifische Materialien

Falls nicht durch die Bestellung/den Vertrag anderweitig angegeben, muss ein Lieferant für alle Materialien und Prozesse, die auf der Bestellung oder im Vertrag angegeben sind, sowie für jede Lieferung ein adäquates Konformitätszertifikat vorlegen. Wo möglich, können diese Zertifikate elektronisch eingereicht werden. Lieferanten sind für die Einhaltung sämtlicher Bestellungenbedingungen und Konformitätsmerkmale akzeptierter Bestellungen/Verträge verantwortlich. Lieferanten, die ein Produkt liefern, das Prozesse bei Unterauftragnehmern umfasst, müssen alle diese Prozesse in der Konformitätsbescheinigung des Direktlieferanten angeben. Wenn vertraglich vorgeschrieben, müssen Komponenten, die von einem Lieferanten bezogen werden, der über eine zutreffende Lufttüchtigkeitsgenehmigung (Airworthiness Approval) seiner lokalen Regulierungsbehörde verfügt, mit der entsprechenden Lufttüchtigkeitskennzeichnung/-zertifizierung (Airworthiness Tag/Certification) geliefert werden. Dies ist besonders wichtig für proprietäre Teile, die beim Eingang nicht ohne weiteres inspiziert/getestet werden können.

Das Konformitätszertifikat muss mindestens Folgendes beinhalten:

- durchgeführter Prozess/durchgeführte Prozesse
- Spezifikationsnummer
- Revisionsstand
- Bestellungsnummer
- Teilenummer
- Losgröße
- Mustergröße
- zutreffende Prozessspezifikationen/-kontrollen
- zutreffende Testergebnisse
- Ergebnisse von Materialtests
- Seriennummern, wo für den Vertrag zutreffend
- Haltbarkeit und Verfallsdatum

Anhang B – Rohstoffspezifische Anforderungen

14 Formen

14.0 Analyse des Formflusses für Lieferanten von Kunststoffspritzguss

Für die Ausführung von Formflussanalysen können verschiedene Softwareanwendungen eingesetzt werden, z. B. Autodesk, Moldflow, SolidWorks Plastics, Moldex3D und Simpoe-Mold. Normalerweise wäre die Eingabe der Formflussanalyse ein 3D-Modell von Teil, Harzmaterialieigenschaften und Prozessparametern (z. B. Einspritzdruck, Temperatur und Zykluszeit), während die Ausgabe Druck, Geschwindigkeit, Scherrate, Füllzeit und Temperatur des Formteils wäre, durch die die Leistung der Produktqualität bewertet wird (z. B. Verzug, Schrumpfung, Spannung und Defekte). Durch die Verwendung der Formflussanalyse könnten Defekte erkannt und vermieden werden (z. B. kurze Schüsse, Senkenmarkierungen/übermäßige Schrumpfung, schwache Schweißnähte, Blush-Markierungen um Gates, Silberstreifen auf der Teileroberfläche, Gratbildung, stumpfe Streifen, Fließlinien, Verzug, Laminierung, Brandstreifen). Sofern nicht von Molex ausgenommen, müssen Lieferanten oder Formwerkzeug-Konstrukteure den Formfluss durchführen, bevor ein Werkzeug gestartet wird, um u. a. Folgendes zu überprüfen:

- die optimalen Gate-Positionen
- Vorhersehen von Füllmustern und Simulieren des Flusses von geschmolzenem Kunststoff in eine Form
- ausgewogene Abfüllung und Verpackung
- Layout der Kavität
- Minderung von Kurzschussformproblemen
- Prototypen- und Produktionswerkzeuge
- optimale Spritzgussmaterialien
- die besten Kühllayouts
- strukturelle und thermische Analyse für Standzeit
- Kernprobleme bei Zug/Umlenkung
- technische Berechnungen von Druck oder Kraft
- Schrumpf- und Verzugskompensation
- andere kritische Designfaktoren oder Produkteigenschaften

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| molex | Leitfaden zu Anforderungen an Lieferanten | Number: 2156750001 | Doc Part DE | Doc Type QMD |
| | | EC Number: 794803 | | |

15 Zusammenfassung der Änderungen

| Überarbeitung | Zusammenfassung der Änderungen | Verfasser | Freigabedatum |
|----------------------|--|----------------------------------|----------------------|
| A | Erstmalige Freigabe basierend auf QEHS-699000-401 Rev. E, um Compliance mit den gegenwärtigen Standards zu erreichen. | LanAnh Nguyen | 18.01.2021 |
| B | Aktualisierung der E-Mail-Adresse für PCoE in Abschnitt 3.1. Einfügung der Entwicklung von Lieferanten-QMS in Abschnitt 7.1. | LanAnh Nguyen | 25.01.2022 |
| C | Globale Prüfung und Zusammenführung der Molex-Divisionen | LanAnh Nguyen, Winston Seetoh | 22.09.2022 |
| D | Hinzufügen von Abschnitt 5.10, 11.0.11, 11.1 und 14.0 Die AS9100-Zertifizierung wird für die Verteidigungs-/Luft- und Raumfahrtindustrie empfohlen. Abschnitt 1, 6.2, 9: Aktualisieren der URL für die Lieferanten-Homepage Abschnitt 1.17: Stärkung der Anforderung, eine Genehmigung von Molex einzuholen Abschnitt 5.3: Hinzufügen der Mindestaufbewahrungsfrist Abschnitt 6.2: Eingeben der Änderungsbenachrichtigung in Online-Formular Abschnitt 12: Entfernen des Verweises auf das Phillips Medisize Requirements Manual Abschnitt 11.0.12 hinzufügen | LanAnh Nguyen | 01.06.2024 |