

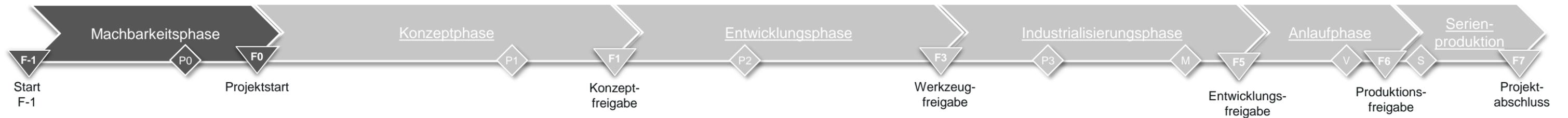


# KTM AG PRODUKTENTSTEHUNG

2022



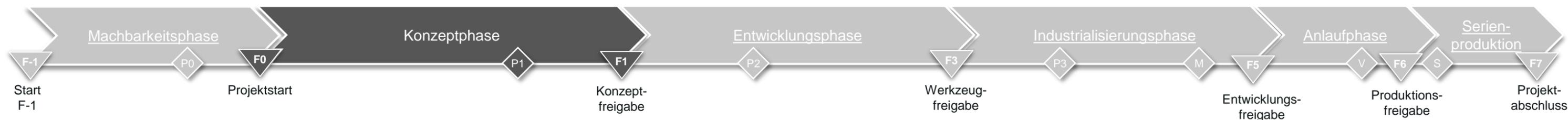
# MACHBARKEITSPHASE



P0 Fahrzeug		
Kurzbeschreibung	<p>Verwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entwicklung/Visualisierung der Produktvision</li> <li>➤ Absicherung Funktionskonzept</li> <li>➤ Identifikation Entwicklungsrisiken</li> <li>➤ Absicherung Langläufer Teile</li> <li>➤ Anforderungsdetaillierung</li> <li>➤ Machbarkeitsüberprüfung neuer Produktionstechnologien</li> <li>➤ Make or Buy / Vorauswahl Lieferanten</li> </ul>	<p>Fahrzeug für <b>Projektfreigabe</b></p> <p>Prototypenwerkzeuge &amp; Hilfsvorrichtungen</p>
Produktbereich	<p>Mindestens A-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ auf technische Machbarkeit zu prüfende Umfänge</li> <li>➤ Langläuferumfänge</li> <li>➤ Powerpack</li> </ul>	<p><u>Beschreibung A-Muster</u></p>
Komponenten	<p>Mindestens A-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ auf technische Machbarkeit zu prüfende Umfänge</li> <li>➤ Langläuferumfänge</li> <li>➤ Reife des Motors: Min. A-Muster Kein Drehmomentspender</li> </ul>	<p><u>Beschreibung A-Muster</u></p>



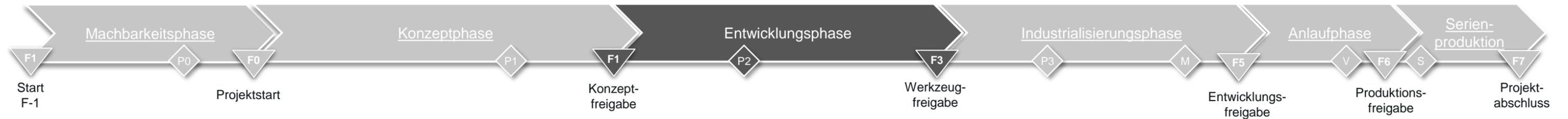
# KONZEPTPHASE



P1 Fahrzeug		
Kurzbeschreibung	<p>Verwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lieferantenfreigabe SE &amp; Hauptbauteile</li> <li>➤ Erster Dauerlauf der EMS Basis Applikation</li> <li>➤ Homologationsrelevante Themen prüfen/testen</li> <li>➤ Erstellung der Prüfplanung – Wer prüft was? (Intern vs. Lieferant)</li> <li>➤ Service &amp; Produktionsroutinen definieren/entwickeln</li> </ul>	<p>Fahrzeug für <b>Konzeptfreigabe</b></p> <p>Prototypenwerkzeuge &amp; Hilfsvorrichtungen</p>
Produktbereich	<p>Mindestens A-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Powerpack</li> </ul> <p>B-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ausgewählte, abgasrelevante Bauteile (Nachweis erster Dauerhaltbarkeit)</li> </ul>	<p><u>Beschreibung A-Muster</u></p>
Komponenten	<p>Mindestens A-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ auf technische Machbarkeit zu prüfende Umfänge</li> <li>➤ Langläuferumfänge</li> <li>➤ Reife des Motors: Min. A-Muster Kein Drehmomentspender</li> </ul>	<p><u>Beschreibung A-Muster</u></p>



# ENTWICKLUNGSPHASE



P2 Fahrzeug		
Kurzbeschreibung	<p>Verwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Absicherung der Seriengeometrie und des Funktionsumfangs</li> <li>➤ Absicherung der technischen Sicherheitskonzeptes nach ISO26262</li> <li>➤ Verifikation der gesetzlichen und homologationsrelevanten Anforderungen</li> <li>➤ Diagnose- und Testkonzept funktional</li> <li>➤ EOL Umfang für Fahrzeug und Komponentenfunktionen funktional</li> <li>➤ Start Basisapplikation Serie; Emissionierung/ Verifikation Dauerhaltbarkeit</li> <li>➤ Verifikation Baubarkeit, Fügefolge, Zugänglichkeit für Werkzeuge/Vorrichtungen/Schrauber, Produktions- und Wartungsgeometrie, Servicierbarkeit (Diagnose und Spezialwerkzeug) und Verlegung von Kabeln und Zügen</li> <li>➤ Validierung der B-Muster</li> </ul>	<p>Fahrzeug für <b>Funktionsfreigabe</b></p> <p>Prototypenwerkzeuge &amp; Hilfsvorrichtungen</p>
Produktbereich	<p>Mindestens B-Muster</p> <p>C-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Powerpack</li> </ul>	<p><u>Beschreibung B-Muster</u></p> <p><u>Beschreibung C-Muster</u></p>
Komponenten	<p>Werkzeugfreigabe</p>	



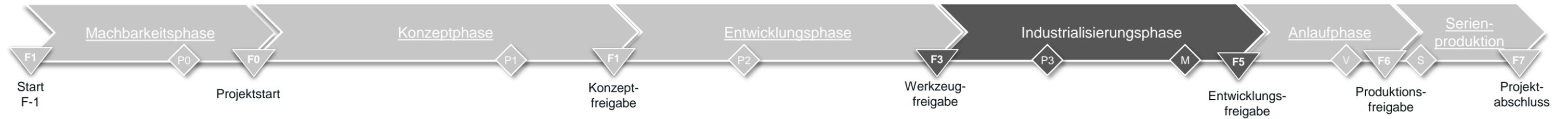
# INDUSTRIALISIERUNGSPHASE



P3 Fahrzeug		
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Verwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachweis der Dauerhaltbarkeit (Prüfstand/ Fahrbetrieb)</li> <li>Verifikation der C-/D-Muster</li> <li>Validierung der Baubarkeit, der Produktions- &amp; Wartungsgeometrie, Servicierbarkeit (Diagnose und Spezialwerkzeug), Verlegung von Kabeln &amp; Zügen</li> <li>Validierung finales Design</li> <li>Applikation und Verifikation der gesetzlich geforderten OBD-Diagnosen</li> <li>Verifikation FUSI</li> <li>Start der Bemusterung → Erstellung vorgezogener EMPB</li> <li>Vorbereitung der Produktivsysteme (Beschaffung, Disposition etc.)</li> <li>Erlangung der Entwicklungsfreigabe</li> </ul>	<p>Fahrzeug für <b>P3-Stücklistenfreigabe, Serienstücklistenfreigabe, Entwicklungsfreigabe</b></p> <p>Serienwerkzeuge, -anlagen &amp; Hilfsvorrichtungen</p>
<b>Produktbereich</b>	<p>Mindestens C-Muster</p> <p>D-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Power-Pack</li> <li>CTG-relevante Umfänge (für CTG Referenzfahrzeuge)</li> </ul>	<p><u>Beschreibung C-Muster</u></p> <p><u>Beschreibung D-Muster</u></p>
<b>Komponenten</b>	<p>Mindestens C-Muster</p> <p>Mindestens D-Muster für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzfahrzeug CTG</li> </ul>	<p><u>Beschreibung C-Muster</u></p> <p><u>Beschreibung D-Muster</u></p>



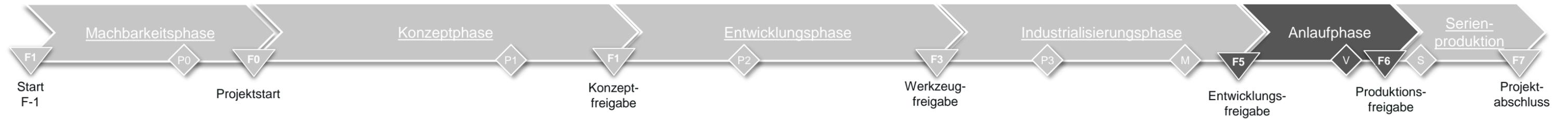
# INDUSTRIALISIERUNGSPHASE



M Fahrzeug		
Kurzbeschreibung	Verwendung: ➤ Überprüfung der Serienstückliste ➤ Fertigstellung der Bemusterung → Erreichung der Serienfreigabe ➤ Überprüfung der Produktion & der Beschaffungslogistik (Seriendisposition) ➤ Verfügbarkeit/Überprüfung Bedeutung Parameter für Serienfahrzeuge ➤ Validierung Materialdisposition	Fahrzeug zur <b>Validierung der Serienstücklistenfreigabe</b>  Serienwerkzeuge, -anlagen & Hilfsvorrichtungen
Produktbereich	Serienteile	<u>Beschreibung Serie</u>
Komponenten	Serienteile	<u>Beschreibung Serie</u>



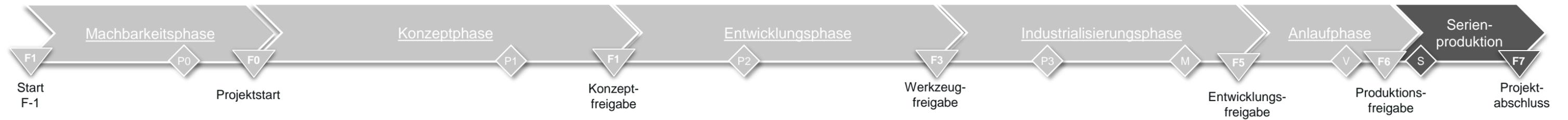
# ANLAUFPHASE



V Fahrzeug		
Kurzbeschreibung	Verwendung: ➤ Überprüfung der Serienproduktion und Betriebsmittel ➤ Überprüfung der Serienlogistik ➤ Abschluss der Prüfplanung	Fahrzeug für <b>Produktionsfreigabe</b>  Serienwerkzeuge, -anlagen & Serienvorrichtungen
Produktbereich		
Komponenten		



# SERIENPRODUKTION



S Fahrzeug		
Kurzbeschreibung	Verwendung: ➤ Hochlauf der Produktion auf Kammlinie ➤ Optimierung der Serienproduktion und der Logistikprozesse	Fahrzeug für <b>serienbegleiteten Dauerlauf</b>  Serienwerkzeuge, -anlagen & Serienvorrichtungen
Produktbereich		
Komponenten		



# KTM AG REIFEGRADE

2022



# BESCHREIBUNG A-MUSTER

A-Muster (Funktionsmuster/Mindestreihe für A-Muster Motor oder P1 Fahrzeug)				
Verwendung	Herstellung	Qualität	Abnahmekriterien	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veranschaulichung der Gesamtfunktion</li> <li>➤ Bestätigung der Machbarkeit eines technischen Lösungsansatzes (Konzept)</li> <li>➤ Durchführung einer FMEA</li> <li>➤ Anfrage bzw. Prüfung der Machbarkeit der Lieferanten</li> <li>➤ Bewertung möglicher Fertigungsverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aus diversen Materialien; kein Serienmaterial erforderlich</li> <li>➤ Herstellung in Musterbau bei Lieferanten oder in Prototypenwerkstatt im Haus</li> <li>➤ Spanende, fügende oder additive Verfahren</li> <li>➤ Modifikation bestehender Module</li> <li>➤ und Komponenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eingeschränkter Funktionsumfang mit Fokus auf wesentliche Kriterien zur Entwicklung der Spezifikation von:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen</li> <li>3) Leistungsmerkmale</li> <li>4) Testkriterien</li> </ol> </li> <li>➤ Richtige QSVSTD und QSVSTD Klassifizierung befindet sich auf der Zeichnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen</li> <li>3) Leistungsmerkmale</li> <li>4) Testkriterien</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terminabstimmung erfolgt im Projekt Kick Off Meeting</li> <li>➤ Versand der Zeichnung inklusive 2D/3D-Daten und QSVSTD</li> </ul>
A-Muster (Blechteile)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwendung für Packageversuche</li> <li>➤ Verwendung für Fahrerprobung</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion (Grobe Bauteilgeometrie)</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen (Packagestudie, Verbauprobe)</li> <li>3) Leistungsmerkmale (Festigkeitsberechnung)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion (Grobe Bauteilgeometrie)</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen (Packagestudie, Verbauprobe)</li> <li>3) Leistungsmerkmale (Festigkeitsberechnung)</li> </ol> </li> </ul>	



# BESCHREIBUNG B-MUSTER

## B-Muster (Prototyp/Mindestreihe für B-Muster Motor oder P2-Fahrzeug)

Verwendung	Herstellung	Qualität	Abnahmekriterien	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verifizierung des kompletten Funktionsumfangs und aller technischen Anforderungen</li> <li>➤ Erreichung der Werkzeugfreigabe</li> <li>➤ Erprobung der Dauerhaltbarkeit für definierte Funktionen</li> <li>➤ Erreichung der Funktionsfreigabe</li> <li>➤ Versuchsteilenummern möglich (V-Nummern)</li> <li>➤ Anfrage bzw. Prüfung der Machbarkeit bei Lieferanten</li> <li>➤ Bewertung möglicher Fertigungsverfahren und Technologien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Herstellung in Musterbau bei Lieferanten oder in Prototypenwerkstatt im Haus mittels prototypischer Werkzeuge und Vorrichtungen</li> <li>➤ Aus Serienmaterial oder eigenschaftsähnlichen Materialalternativen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uneingeschränkter Funktionsumfang</li> <li>➤ Dauerhaltbar in definierten Lastfällen / Testumgebungen</li> <li>➤ Erscheinungsbild serienähnlich</li> <li>* Finale Geometrie</li> <li>* Nicht finale Oberflächen möglich</li> <li>➤ Richtige QSVSTD und QSVSTD Klassifizierung befindet sich auf der Zeichnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen</li> <li>3) Leistungsmerkmale</li> <li>4) Testkriterien</li> </ol> </li> <li>➤ Haltbarkeit:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Dauerhaltbar (Eingeschränkt)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terminabstimmung erfolgt im Projekt Kick Off Meeting</li> <li>➤ Versand der Zeichnung inklusive 2D/3D-Daten und QSVSTD</li> </ul>

## B-Muster (Blechteile)

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verifizierung der Herstellbarkeit im Serienprozess</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion (Grobe Bauteilgeometrie)</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen (Package studie, Verbauprobe)</li> <li>3) Leistungsmerkmale (Festigkeitsberechnung)</li> <li>4) Testkriterien (Festigkeitsprüfungen)</li> </ol> </li> </ul>	
--	--	--	--	--



# BESCHREIBUNG C-MUSTER

C-Muster (Werkzeugmuster/Mindestreife für C-Muster Motor oder P3-Fahrzeug)				
Verwendung	Herstellung	Qualität	Abnahmekriterien	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bestätigung der finalen Konstruktion</li> <li>➤ Verifizierung der uneingeschränkten Dauerhaltbarkeit</li> <li>➤ Erreichung der Entwicklungsfreigabe</li> <li>➤ Keine Versuchsteilenummern möglich (Finale Teilenummer vorhanden)</li> <li>➤ Offizielle Anfragezeichnung zur Einholung eines Serienangebots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Serienwerkzeugfallende Teile • Werkzeugfinish noch nicht final</li> <li>➤ Aus serienahem Fertigungsprozess</li> <li>* Serienanlagen</li> <li>* Kein Serientakt</li> <li>* Manuelle Montage zulässig</li> <li>➤ Aus Serienmaterial</li> <li>➤ Lieferant ist geplanter Serienlieferant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erscheinungsbild serienähnlich</li> <li>* Finale Geometrie</li> <li>* Nicht finale Oberflächen möglich (ausgen. technisch relevante Oberflächen)</li> <li>➤ Richtige QSVSTD und QSVSTD Klassifizierung befindet sich auf der Zeichnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen</li> <li>3) Leistungsmerkmale</li> <li>4) Testkriterien</li> </ol> </li> <li>➤ Haltbarkeit: Dauerhaltbar (Uneingeschränkt)</li> <li>➤ Prozess:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Werkzeuge</li> <li>2) Anlagen</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terminabstimmung erfolgt im Projekt Kick Off Meeting</li> <li>➤ Versand der Zeichnung inklusive 2D/3D-Daten und QSVSTD</li> </ul>
C-Muster (Blechteile)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwendung für Betriebsfestigkeitsprüfungen</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion (Grobe Bauteilgeometrie)</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen (Package studie, Verbauprobe)</li> <li>3) Leistungsmerkmale (Festigkeitsberechnung)</li> <li>4) Testkriterien (Festigkeitsprüfungen)</li> </ol> </li> <li>Mögliche Bauteilprüfungen KTM F&amp;E:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dauerlaferprobung</li> <li>* Betriebsfestigkeitsprüfungen</li> </ul> </li> </ul>	



## BESCHREIBUNG D-MUSTER

D-Muster (Erstmuster/Gedacht für PPAP, wird zum Serienteil)				
Verwendung	Herstellung	Qualität	Abnahmekriterien	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Validierung des Produktionsprozesses</li> <li>➤ Durchführung der Bemusterung</li> <li>➤ Validierung des Produktes</li> <li>➤ Erreichung der Serienfreigabe</li> <li>➤ Verwendung für Vorserie, und Serie mit Sonderfreigabe</li> <li>➤ Verwendung für QM Rückstellmuster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Serienwerkzeugfallende Teile aus finalem Werkzeug</li> <li>➤ Im Serienprozess in repräsentativer Losgröße gefertigt</li> <li>➤ Teiledisposition für Bemusterung über QM-APQP-PPAP</li> <li>➤ Teiledisposition für Musterserie-, Vorserie-, Serie über Serienprozess/-systeme (Lieferplanabruf)</li> <li>➤ Aus Serienmaterial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle Anforderungen und Spezifikationen werden prozesssicher erreicht</li> <li>➤ Erscheinungsbild final</li> <li>➤ Vollständige Erstbemusterung möglich</li> <li>➤ Richtige QSVSTD und QSVSTD Klassifizierung befindet sich auf der Zeichnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kundenfunktion</li> <li>2) Integration/ Schnittstellen</li> <li>3) Leistungsmerkmale</li> <li>4) Testkriterien</li> </ol> </li> <li>➤ Haltbarkeit: Dauerhaltbar (Eingeschränkt)</li> <li>➤ Prozess:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Werkzeuge</li> <li>2) Anlagen</li> </ol> </li> <li>➤ EMPB               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vollständig abgeschlossene Bemusterung</li> <li>2) Validierung des Produkts vollständig abgeschlossen</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terminabstimmung erfolgt im Projekt Kick Off Meeting</li> <li>➤ Versand der Zeichnung inklusive 2D/3D-Daten und QSVSTD</li> </ul>



## BESCHREIBUNG SERIE

Serie (Teil zur Serienproduktion freigegeben)				
Verwendung	Herstellung	Qualität	Abnahmekriterien	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Serienproduktion</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Serienwerkzeugfallende Teile aus finalem Werkzeug</li><li>➤ Aus Serienprozess</li><li>➤ Aus Serienmaterial</li><li>➤ Teiledisposition für Musterserie-, Vorserie-, Serie über Serienprozess/-systeme (Lieferplanabruf)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Alle Anforderungen und Spezifikationen werden prozesssicher erreicht</li><li>➤ Erscheinungsbild final</li><li>➤ Richtige QSVSTD und QSVSTD Klassifizierung befindet sich auf der Zeichnung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Serienfreigabe liegt vor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Versand der Zeichnung inklusive 2D/3D-Daten und QSVSTD</li></ul>



**WORK HARD  
IN SILENCE,  
LET SUCCESS  
MAKE THE NOISE**