

Leitfaden Engineering

Auftragsablauf / Abrechnung
Projektplanung / Termine
Rechtsfragen

Datum	Änderung	Autor	Erstellt:	14.08.2019	MB
			Freigegeben:	30.08.2019	RS
			Beschreibung:		
			Bemerkungen:		
			DocNr:	DC190026	

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Begriffsdefinitionen.....	3
1.1.1	Engineering.....	3
1.1.2	Realisierung.....	3
2	Auftragsablauf und Abrechnung.....	4
2.1	Leitfaden für Projektablauf.....	4
2.2	Lastenheft.....	5
2.3	Angebotsphase.....	5
2.4	Engineering Phase.....	6
2.5	Realisierungsphase.....	7
2.6	Terminmeldungen.....	8
2.6.1	Grundsatz 1: Schriftlich.....	8
2.6.2	Grundsatz 2: Unterscheidung Engineering und Produktion.....	8
2.6.3	Grundsatz 3: Bekannte Produkte und Erzeugnisse.....	9
2.7	Urheberrechte, Nutzungsrechte und geistiges Eigentum.....	10
3	Ansätze.....	11
4	Weitere Bestimmungen.....	11

1 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Rahmenbedingungen, Abrechnungsmodalitäten und den allgemeinen organisatorischen Projektablauf in der Zusammenarbeit mit der Mikronis GmbH.

Der Kunde beauftragt die Mikronis GmbH mit Engineering Dienstleistungen zur Bearbeitung einer technischen Anfrage, zu Machbarkeitsabklärungen (Vorstudien, Proof of Concept), zur Entwicklung eines Produktes/Gerätes/Anlage und oder zum Bau/Herstellung eines Produktes/Gerätes/Anlage gem. Kundenvorgabe.

1.1 Begriffsdefinitionen

1.1.1 Engineering

Engineering bezeichnet folgende Tätigkeiten:

- Klärung technischer Fragstellungen durch Recherche, Testaufbauten, Messungen
- Projektierung/Auslegung von Geräten und Komponenten für einen konkreten Einsatzfall
- Entwicklung von Geräten/Anlagen/Produkten gemäss technischen Spezifikationen
- Erstellung technischer Dokumentationen wie:
 - Elektroschemas
 - Flussdiagrammen
 - Pneumatik- und Hydraulikschemas
 - Pflichtenhefte
 - Technische Begleitdokumente wie Bedienungsanleitungen usw.
- Softwareentwicklung
- Fehlersuche und Reparatur

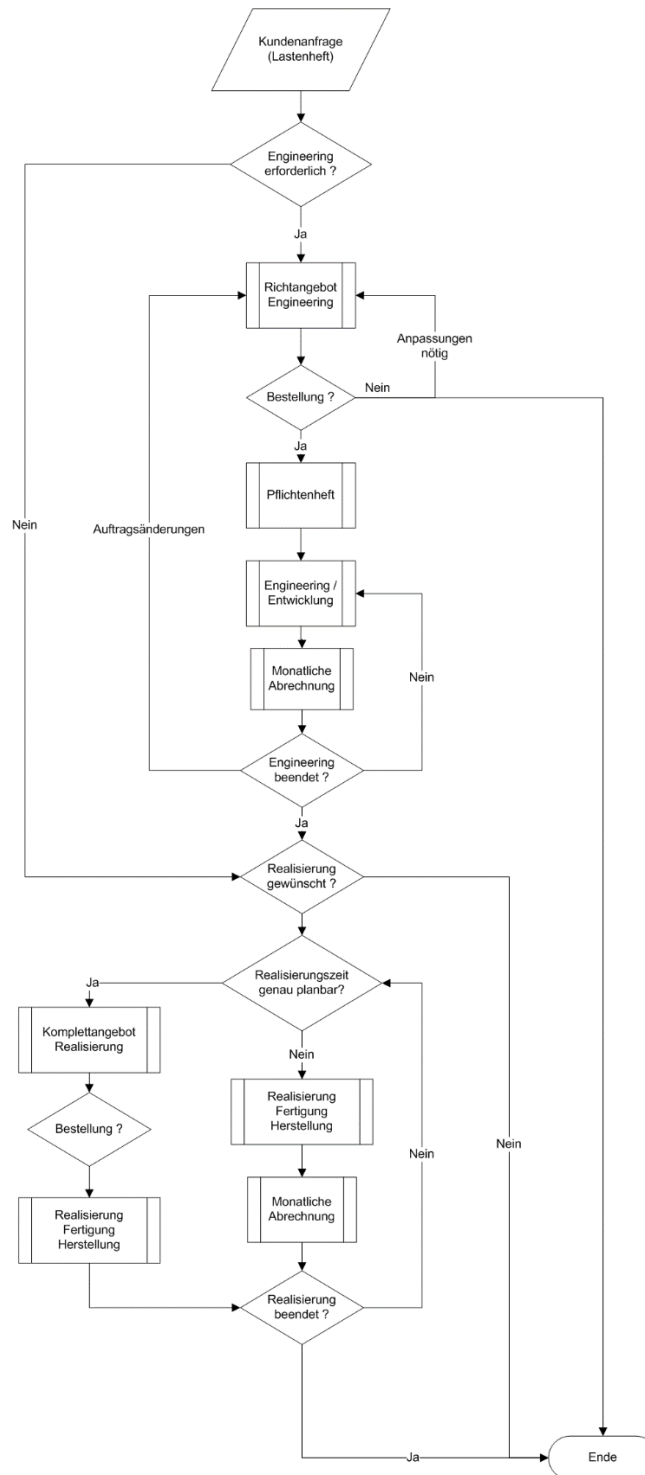
1.1.2 Realisierung

Realisierung bezeichnet folgende Tätigkeiten, welche auf Basis von Herstellungsunterlagen (Zeichnungen, Dokumentation usw.) ausgeführt werden können:

- Herstellung technischen Komponenten durch Zusammenbau von Subkomponenten z.B.
 - Schaltschrankbau
 - Verkabelung usw.
- Herstellung von Geräten/Anlagen/Produkten z.B.
 - Bestücken von Leiterplatten
 - Verdrahten von Baugruppen
- Herstellung/Anfertigung von mechanischen Bauteilen z.B.
 - Fräsen / Drehen / Bohren
 - Schweissen usw.

2 Auftragsablauf und Abrechnung

2.1 Leitfaden für Projektablauf



2.2 Lastenheft

Der Kunde formuliert seinen Auftrag so genau wie möglich (technische Spezifikationen, Beschreibung) in einem Lastenheft. Ist der Auftrag von geringer Komplexität, so können auch einfache schriftliche Vereinbarungen (E-Mails) als Grundlage verwendet werden.

2.3 Angebotsphase

Die Mikronis GmbH erstellt gemäss der Kundenanfrage eine Richtofferte zur Erbringung der gewünschten Dienstleistung. Da der genaue Umfang des Arbeitsaufwandes und die exakten Mittel (Material und Geräte) die zur Erbringung des Auftrags nötig sind, nicht zu 100% im Voraus bekannt sind (dies gilt insbesondere für Entwicklungsvorhaben von bisher nicht existenten Produkten/Geräten/Anlagen), sind die Angaben in der Offerte (Preise, Lieferzeiten) als Richtgrössen zu verstehen.

Das Resultat der Angebotsphase ist ein Angebotsdokument mit einem geschätzten Arbeitsaufwand und einem Budget für externe Mittel (Material, externe Dienstleistungen, ext. Geräte usw.), über den die Mikronis GmbH zur Erbringung des Auftrages verfügen kann. Da insbesondere die Kosten für diese externen Mittel stark von Kundenwünschen und der tatsächlichen Implementierung des Auftrags abhängen, ist das Materialbudget für die Mikronis GmbH nicht gemäss der Offerte verbindlich. Die Mikronis GmbH verpflichtet sich jedoch, den Kunden bei Erreichen von 85% des vereinbarten Budgets (monatliche Projektübersicht) zu informieren, sodass der Kunde das weitere Vorgehen bestimmen kann:

1. Projekt fortsetzen -> Genehmigung einer Erhöhung des Materialbudgets
2. Änderung des Auftrages
3. Projekt abbrechen

Die **Angebotsphase endet** mit der **schriftlichen Bestellung des Kunden** unter Berücksichtigung der Engineering Grundsätze und Richtlinien dieses Dokumentes und des Angebots.

2.4 Engineering Phase

Sobald die Kundenbestellung eingegangen ist wird anhand des Lastenheftes mit der Erarbeitung eines technischen Pflichtenheftes begonnen. Bei Aufträgen von geringer Komplexität kann dieser Teil sehr einfach gehalten werden und durch schriftliche Kommunikation (E-Mails) abgehandelt werden.

Sobald das Pflichtenheft freigegeben ist oder sich die beiden Parteien auf anderweitige Art schriftlich über das weitere Vorgehen geeinigt haben, beginnt die Mikronis GmbH mit der Bearbeitung des erteilten Auftrages.

Wobei:

- Die Aufwände für Arbeit und externe Mittel werden dem Kunden **monatlich** mittels detaillierten Arbeitsrapporten in Rechnung gestellt.
- Im Anhang der Monatsabrechnung findet der Kunde eine Projektübersicht in der aufgezeigt wird, welche Prozentsätze an bewilligten Mitteln bereits eingesetzt wurden.
- Sind 85% des Budgets für externe Mittel (Material, externe Dienstleistungen usw.) erschöpft, wird automatisch ein weiteres Dokument an die Rechnung angehängt in welchem der Kunde auf diesem Umstand hingewiesen wird und in welchem der Kunde angeben kann, wie weiter vorzugehen ist.
- Sind 85% des Budgets für den Arbeitsaufwand erschöpft, wird automatisch ein weiteres Dokument an die Rechnung angehängt in welchem der Kunde auf diesem Umstand hingewiesen wird und in welchem der Kunde angeben kann, wie weiter vorzugehen ist.

Sobald die Engineering Phase abgeschlossen ist, stehen Fertigungsunterlagen, technische Dokumentationen und Stücklisten zur Verfügung, welche benötigt werden um in die Realisierungsphase überzugehen.

Je nach Projekt gibt es für die Realisierungsphase zwei Varianten:

1. Die Engineering Dokumente sind nach Wunsch des Kunden entsprechend detailliert erstellt worden, sodass ein Komplettangebot für die Realisierungsphase erstellt werden kann.
«Produkt X für Kosten Y zum Zeitpunkt Z geliefert».
2. Ist mit einer längeren Projektlaufzeit zu rechnen und gibt es beim Engineering noch unbekannte Punkte, welche sich erst bei der Inbetriebnahme zeigen könnten oder spielen externe Faktoren eine Rolle (Entwicklungen anderer beteiligter Firmen, warten auf Zulieferteile, warten auf andere Gewerke usw.), so wird auch die Realisierungsphase mittels bewilligten Budgets und monatlicher Abrechnung abgewickelt.

2.5 Realisierungsphase

Sind die technischen, organisatorischen und finanziellen Fragestellungen geklärt, so kann mit der Realisierung des Auftrags begonnen werden.

- Projekte mit längerer Laufzeit werden hierbei gemäss den Grundsätzen des agilen Projektmanagements bearbeitet. -> Projektziel wird heruntergebrochen in Teilziele, welche auf kurze Zeitabschnitte verteilt werden (z.b. wöchentliche Besprechung der anfallenden Aufgaben).
- Abweichungen (zusätzlicher Arbeitsumfang, erschwerte Aufgabenstellungen usw.) von den im Pflichtenheft vereinbarten Leistungen benötigen hierbei die schriftliche Zustimmung der Mikronis GmbH mit den ggf. nötigen Anpassungen am Pflichtenheft.
- Führen die kundenseitig oder technisch bedingte Änderungen zu Mehrkosten, welche nicht vorhersehbar waren, so informiert die Mikronis GmbH unverzüglich den Kunden und unterrichtet ihn über den Sachverhalt. Gemeinsam wird dann entschieden, wie das Projekt fortzusetzen ist:
 - Anpassung der Projektziele und des Auftrages
 - Anpassungen der bewilligten Budgets
 - Abbruch des Projektes
- Zeigt sich während der Realisierungsphase, dass Designänderungen nötig sind, so werden diese entsprechend vorgenommen unter Nutzung der Grundsätze für die Engineering Phase.

2.6 Terminmeldungen

2.6.1 Grundsatz 1: Schriftlich

Liefertermine oder Fertigstellungstermine sind nur gültig, wenn sie schriftlich per E-Mail von der Mikronis GmbH abgegeben werden.

Telefonische Terminanfragen von Kunden können weiterhin getätigt werden. Diese werden jedoch erst nach anschließender interner Prüfung schriftlich bestätigt oder korrigiert.

2.6.2 Grundsatz 2: Unterscheidung Engineering und Produktion

Es wird grundsätzlich unterschieden zwischen Terminen, welche für Entwicklungsaufträge abgegeben werden und Terminen für wiederkehrende Produktionsaufträge. Aufgrund der inhärenten Unvorhersehbarkeit von jeglichen Entwicklungsprojekten sind Termine für Entwicklungsaufträge grundsätzlich als Richtwerte zu betrachten. Genaue Terminangaben täuschen eine nicht vorhandene und nicht mögliche Präzision vor, welche weder dem Kunden noch der Mikronis GmbH von Nutzen ist.

Demzufolge gelten folgende Punkte:

1. Der **einzig** Zweck von **Terminen in Entwicklungsprojekten** ist es, eine Zeitplanung erstellen zu können, um verschiedene Projektphasen in korrekter Sequenz planen und auslösen zu können und um Leerzeiten (z.B. Lieferzeiten) optimal zu nutzen. Hierbei muss die Planung jedoch laufend dem aktuellen Projektfortschritt angepasst werden, um aussagekräftig zu bleiben.
2. Unter keinen Umständen dürfen Terminmeldungen in Entwicklungsprojekten mit Terminmeldungen von Produktionsaufträgen gleichgesetzt werden.
3. Hat der Kunde externe Termine (Messen, Präsentationen, Aufträge etc.) in Verbindung mit Entwicklungsprojekten, so versucht die Mikronis GmbH diesen Wunschterminen bestmöglich Rechnung zu tragen. Die alleinige Verantwortung gegenüber solchen externen Terminen bleibt jedoch jederzeit beim Kunden. Die Mikronis GmbH zeichnet nur gegenüber Terminen verantwortlich, die schriftlich direkt dem Kunden bestätigt wurden.

Hintergrund:

Die Mikronis GmbH steht am Projektende für die Qualität der entwickelten Produkte ein und stellt diese sicher. Unter keinen Umständen darf die Einhaltung von Terminen die Qualität oder Zuverlässigkeit von Produkten oder Erzeugnissen negativ beeinflussen. Da ausschliesslich die Mikronis GmbH für die Qualität und Zuverlässigkeit der entwickelten Produkte verantwortlich ist, liegt die Entscheidung über Termine für Inbetriebnahmen, Kundenvorfürungen o.ä. dementsprechend bei der Mikronis GmbH. Kundenwünschen werden hierbei selbstverständlich soweit technisch, wirtschaftlich und organisatorisch möglich, Rechnung getragen.

Kunden haben verständlicherweise ein grundsätzlich gegenläufiges Interesse, da sie Ihre Produkte möglichst schnell in Betrieb nehmen möchten, um zeitliche und finanzielle Ressourcen zu minimieren. Lässt es der Entwickler jedoch zu, dass kundenseitiger Druck eine Verschiebung von Terminen auslöst, für welche der Entwickler am Projektende eintreten muss, so führt dies nur zu einer Umschichtung von Kosten aus der normalen Entwicklungsarbeit in die Phase der Garantierbringung und zu Druck auf den Entwickler, welcher sich negativ auf die Entwicklungsarbeit und die Qualität auswirken kann.

2.6.3 Grundsatz 3: Bekannte Produkte und Erzeugnisse

Hat die Mikronis GmbH ein Produkt oder ein Erzeugnis bereits hergestellt oder entwickelt, so befinden wir uns mit diesem Auftrag in der Kategorie „Bekannte Produkte und Erzeugnisse“. Aufträge von „Bekannten Produkten und Erzeugnissen“ lassen sich verständlicherweise genau planen. Somit können hierbei vernünftige und verbindliche Terminmeldungen abgegeben werden. Hierbei gilt ebenfalls Grundsatz 1.

2.7 Urheberrechte, Nutzungsrechte und geistiges Eigentum

- Die Urheberrechte von geistigem Eigentum, welches im Verlauf von Entwicklungsprojekten erstellt wurde, bleiben, wenn nicht anders vereinbart, im Besitz der Mikronis GmbH.
- Der Kunde erwirbt mit dem Auftrag zur Entwicklung das Anrecht auf technische Unterlagen und Dokumentationen in einem gängigen unveränderlichen Format, welche es erlauben, die Entwicklung anbieterneutral bei jeglichem Dienstleister herstellen zu lassen. Dies beinhaltet mechanische Zeichnungen (PDF), Elektroschemas (PDF), Stücklisten (PDF), Fotos (JPG, PNG), Firmware (HEX, ELF) usw.
- Originaldateien von Designsoftware (3D-CAD, Schema/Layout, Elektroschema) bleiben, wenn nicht anders vereinbart, im Besitz der Mikronis GmbH.
- Softwarequellcode und SPS-Projektierungsdaten bleiben, wenn nicht anders vereinbart, im Besitz der Mikronis GmbH. Der Kunde erhält kompilierte unveränderliche Softwaredateien und fertige Projektdateien, welche es ihm erlauben, die Software in diesem Versionsstand auf unbegrenzt vielen Geräten und anbieterneutral bei jeglichem Dienstleister einzusetzen. Zudem erhält der Kunde sämtliche Softwaredokumentation in einem üblichen Format (PDF).
- Die Nutzungsrechte an Erfindungen und Innovationen, welche im Rahmen von Entwicklungsaufträgen aus den alleinigen Ideen und Gedankengängen innerhalb der Mikronis GmbH gemacht werden, bleiben, wenn nicht anders vereinbart, im Besitz der Mikronis GmbH.
- Die Mikronis GmbH behält sich vor, Erfindungen und Innovationen welche im Rahmen von Entwicklungsaufträgen aus den alleinigen Ideen und Gedankengängen innerhalb der Mikronis GmbH gemacht werden, auch für andere Projekte zu verwenden, solange dies nicht den Geschäftsinteressen des ursprünglichen Kunden zuwiderläuft (Konkurrenzschutz und Garantie der exklusiven branchenbegrenzten Nutzungsrechte).

3 Ansätze

Die Mikronis GmbH legt folgende Ansätze zur Verrechnung von Aufwänden zu Grunde:

<u>Code</u>	<u>Tätigkeit</u>	<u>Ansatz</u>
110	Engineering Elektrotechnik (Auslegung, Projektierung, Schema)	120.- / h
111	Service Elektrotechnik (Maschinenservice, Fehlersuche, Störungsbehebung)	
112	Fertigung Elektrotechnik	110.- / h
120	Engineering Elektronik (Auslegung/Berechnung, Schema Layout, Prototypenbau)	150.- / h
121	Service Elektronik (Geräte Reparatur auf Leiterplatten usw.)	130.- / h
122	Fertigung Elektronik	120.- / h
130	Softwareentwicklung	160.- / h
140	Engineering Mechanik (Konstruktion, 3D-Design)	140.- / h
141	Fertigung Mechanik	95.- / h
100	Besprechungen / Sekretariat	95.- / h
101	Reisezeit	90.- / h
102	Km-Pauschale	0.50.- / km
103	Einsatz kalibrierter Spezialmessgeräte	200.- pauschal

Bei grösseren Projektvolumen werden spezielle Konditionen projektspezifisch verhandelt.

4 Weitere Bestimmungen

- In der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein wird auf den Rechnungsbeiträgen unserer Dienstleistung die ordentliche Mehrwertsteuer erhoben.
- Unsere MWST-Nr: CHE-191.511.832 MWST
- Unsere Bankverbindung:

Raiffeisenbank Untere Emme
IBAN: CH24 8080 8001 3283 7693 9
- Geschäftszeiten
Mo-Fr 08:00 – 12:00 und 13:30 – 17:00