APOLLO Luftfahrt
Produktbeschreibung

Copyright

Alle Rechte an der Vervielfältigung dieser Beschreibung liegen bei NTS, Heppenheim.

Vervielfältigung jedweder Art, auf herkömmlichen Medien oder Datenträgern, wird hiermit untersagt. Falls Sie weitere Exemplare dieser Beschreibung benötigen, wenden Sie sich bitte an uns.

Microsoft Windows, Microsoft Office und Microsoft Excel sind Marken der Microsoft Corporation und/oder in den USA und anderen Staaten eingetragen. Alle anderen hier verwendeten Firmen- und Produktnamen können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Inhaber sein.

Entwicklung und Vertrieb Deutschland

NTS APOLLO GmbH
Donnersbergstraße 1
64646 Heppenheim
☎ +49 6252 9978-0
Fax: +49 6252 9978-199
E-Mail: info@ntsapollo.de
Internet www.ntsapollo.de

Vertrieb USA / Kanada

NTS Apollo Software Solutions Ltd.
220 – 1333 Johnston Street
Vancouver, BC V6H 3R9
Kanada
E-Mail: info@ntsapollo.com
Internet: www.ntsapollo.com

Inhalt

Copyright **2**

Entwicklung und Vertrieb Deutschland 2

Vertrieb USA / Kanada 2

Servicemodul **4**

Wartungspläne **6**

Kompletter Chargen- und Seriennummernnachweis **12**

Verwaltung sämtlicher relevanter Zwischenfälle (Incidence Database) **13**

Lebenslaufakte **15**

Beliebig tiefe Stücklisten **16**

Integriertes QS-System **18**

Dokumentenverwaltung **19**

Projektverwaltung **20**

Integriertes CRM-Modul **22**

Permanente Kalkulation **25**

Permanente Disposition **25**

Referenzen **26**

Erweiterungen in Apollo für die Luftfahrtbranche **27**

EASA Form 1 27

FAI Erstmusterprüfbericht 28

Acceptance Test Procedure 28

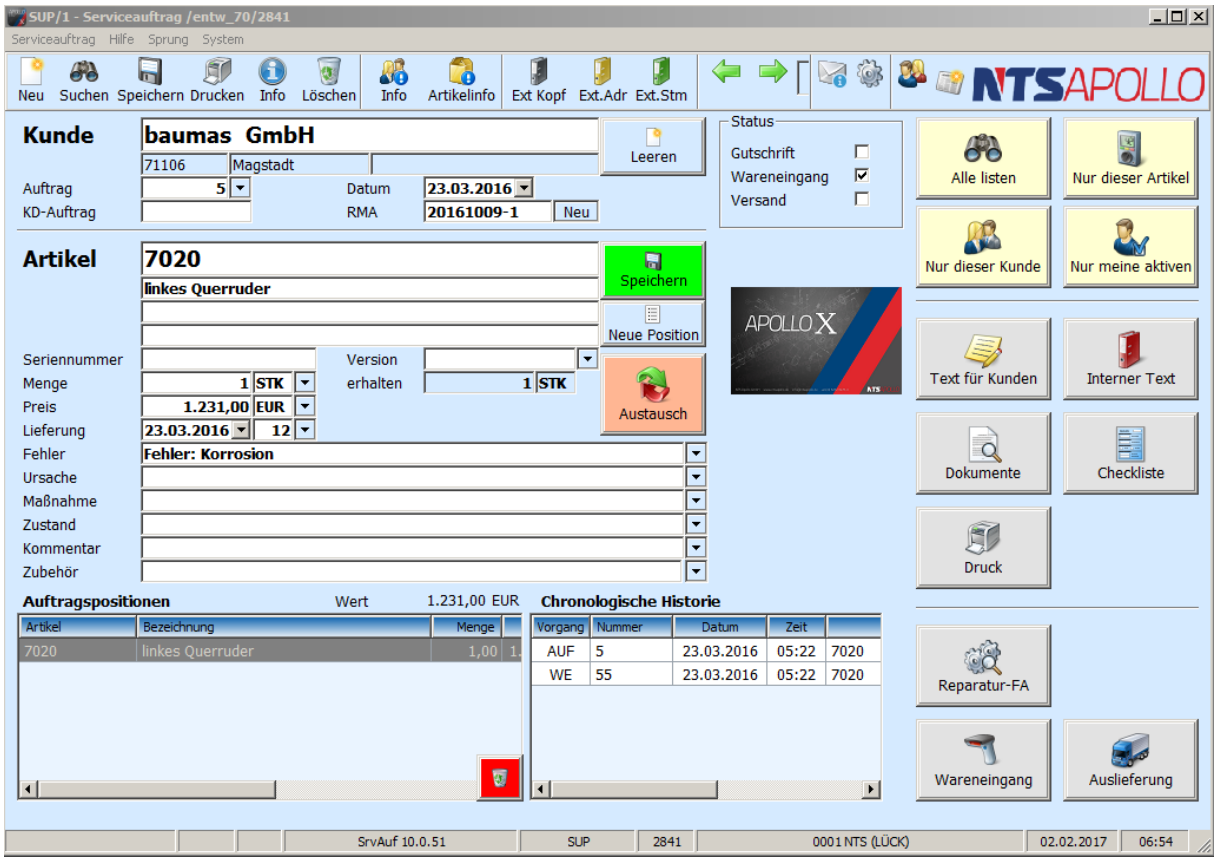
Acceptance Test Report 28

Concession Verwaltung 28

EASA Part 145 for Repairs 28

Servicemodul

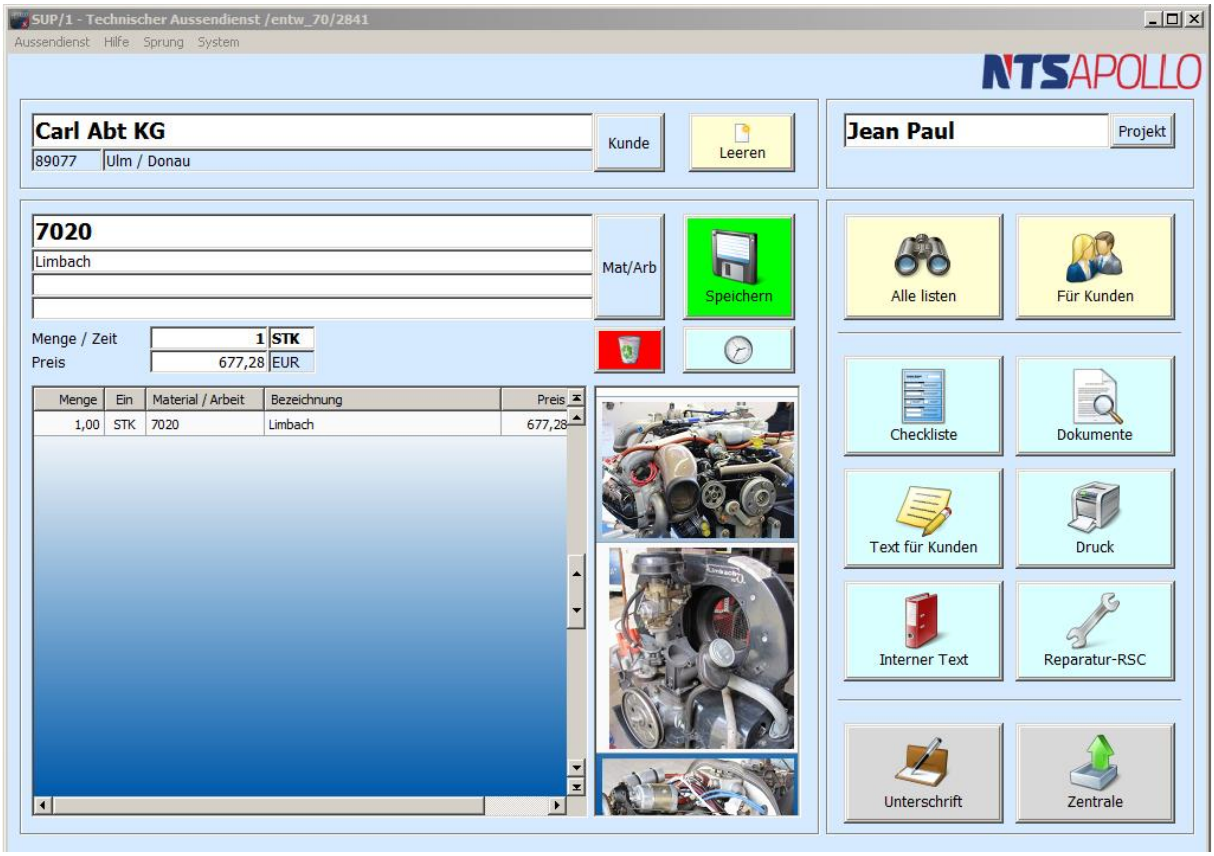
Im Servicemodul gibt es verschiedene Dialoge für den Außendienst und den Innendienst. Hier werden Reparaturen und Wartungen abgebildet. Die Übertragung zwischen dem mobilen Außendienst und dem Innendienst erfolgt mittels Datentransfer, so dass der Außendienst auch ohne Verbindung zum Zentralserver autark arbeiten kann.



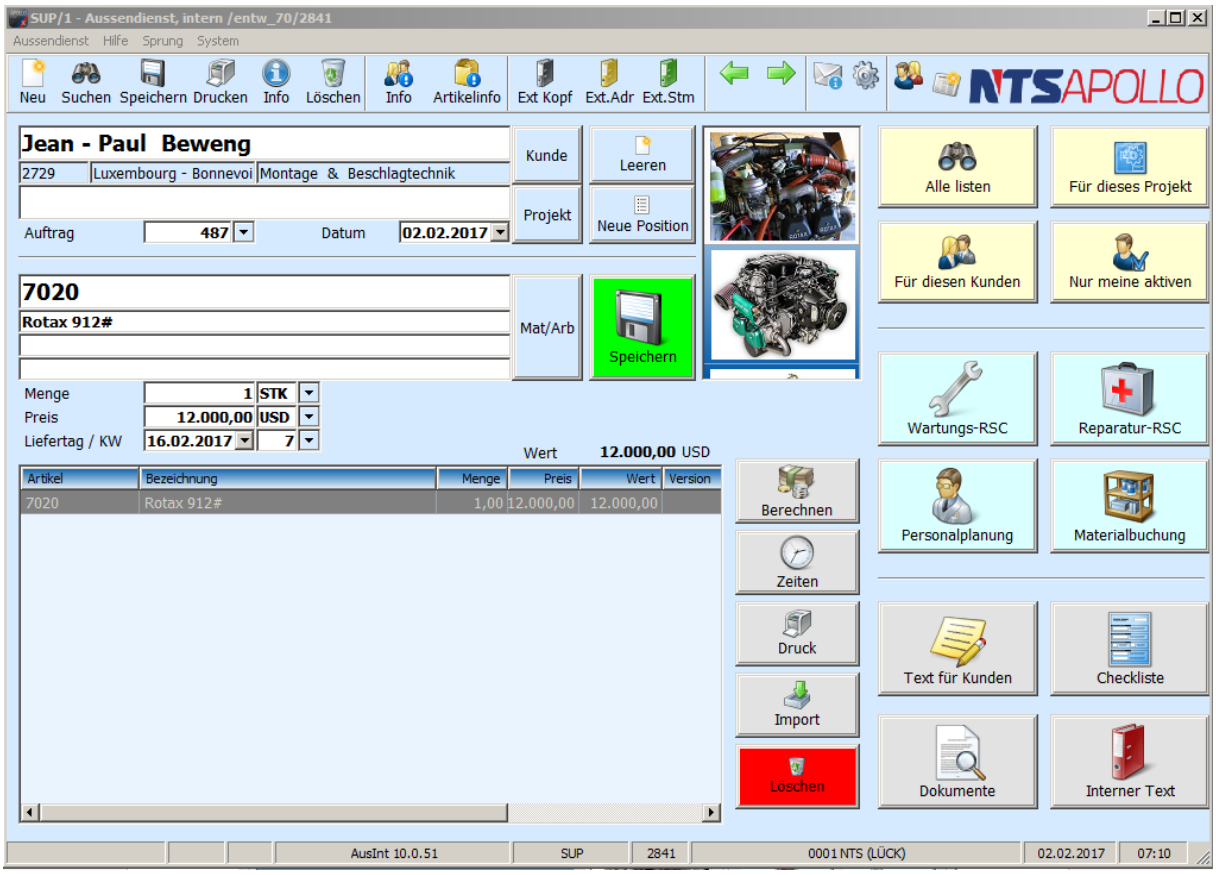
Beispieldialog für den internen Service

Im Servicemodul sind unter anderen die folgenden Funktionen enthalten:

- Checklisten
- Bilddatenbank (z.B. für Fotos von Reparaturen)
- Erstellen von Kostenvoranschlägen
- Erstellen von Reparaturaufträgen mit Materialdisposition
- Vereinnahmung von zu reparierenden Teilen
- Auslieferung von reparierten Artikeln oder Ersatzteilen
- Verwaltung aller Dokumente (z.B. LTA, SID etc.)
- Erstellen von RMA-Nummern (bei Austausch von Komponenten)
- Verwalten von Arbeitszeiten sowie Fahrtzeiten



Beispieldialog für eine vereinfachte Eingabe dezentral vor Ort



Beispieldialog für eine komplexe Eingabe von Servicedaten in der Zentrale

Wartungspläne

Eines der komplexesten Themen stellt die geplante Wartung dar. An diese werden bei Flugzeugen und Komponenten besondere Anforderungen gestellt. Generell kann man hier pro Artikel (dies betrifft sowohl ganze Komponenten oder auch Fluggeräte als auch Ersatzteile, z.B. Motoren) zwei Faktoren einstellen:

- Haltbarkeit in Zeiteinheiten (z.B. Monate oder Jahre bei JNP)
- Haltbarkeit in Nutzung (z.B. Betriebsstunden bei TBOs oder 100h Kontrollen)

Diese Daten werden dann individuell an die Seriennummer weitergereicht und können dann dort nach den folgenden Kriterien verändert werden:

- Einsatzzweck (z.B. Normalflug oder Kunstflug, VFR oder IFR etc.)
- Einsatzort (z.B. Land, d.h. länderspezifische Vorschriften müssen beachtet werden)
- Kunde oder Kundengruppe (z.B. Privatkunde, Flugschule, gewerbliche Nutzung)

So kann die TBO eines Motors z.B. 2000 Stunden im Normalbetrieb betragen, wird der gleiche Motor jedoch hauptsächlich im Kunstflug eingesetzt, so kann dies seine TBO auf 1600 Stunden verringern. Ein Altimeter muss in bestimmten Ländern alle 2 Jahre zur Eichung, sofern er in einem Fluggerät verbaut ist, welches für IFR zugelassen ist. In Apollo werden in der Lebenslaufakte alle diese Daten pro Seriennummer verwaltet.
Der schwierigste Teil ist die Erfassung der tatsächlichen Nutzung sowie der Vorausschau, wann welche Nutzungsgrenzen erreicht sein werden. Diese kann in einer Matrix gebildet aus Kunde bzw. Kundengruppe (z.B. alle Kunden der Gruppe „Flugschule") sowie Artikel abgebildet werden. Apollo errechnet nun eine Vorausschau, um z.B. den Ablauf einer TBO oder einer Stundenkontrolle zu berechnen. Aus dieser Vorausschau wird der voraussichtliche Wartungsplan mit den daran hängenden, voraussichtlichen Standardwartungsaufträgen erstellt.
Pro Standardwartungsauftrag kann man das zu erwartende Material sowie die zu erwartenden Arbeitsfolgen mit den jeweiligen Stunden hinterlegen (z.B. 100 Stunden-Kontrolle mit den jeweiligen Verschleißteilen sowie den Arbeitsstunden). Daraus wird dann eine Erinnerung für den Kunden basierend auf den bei ihm im Einsatz befindlichen Seriennummern (Flugzeuge, Motore, Aggregate etc.) erstellt. Intern wird dann eine Vorausschau für den zu erwartenden Materialbedarf sowie die zu erwartenden Arbeitsfolgen und Stunden erstellt.
Pro Seriennummer werden alle Wartungsaufträge der Vergangenheit komplett gespeichert, d.h. mit allen Materialien und den tatsächlich ausgeführten Arbeiten, welche ja vom Planwartungsauftrag abweichen können. Es wird pro Seriennummer auch eine Vorausschau für die nächsten Wartungen und deren Termin erstellt.

Zielsetzung

Das Ziel des Wartungsmoduls ist es, bei Maschinen oder Bauteilen, welche nach Seriennummern geführt werden, einen besseren Überblick über die beim Kunden möglicherweise anfallenden, zukünftigen Wartungsarbeiten zu erhalten. Dies dient zum einen der Einschätzung der eigenen Auslastung, kann aber auch dazu verwendet werden, den Kunden über eine bevorstehende Wartung zu informieren. Die Wartungsplanung kann aber auch dazu genutzt werden, ausbleibende Wartungsanforderungen des Kunden zu hinterfragen (Wartung beim Mitbewerber? Einsatz der Maschine beim Kunden beendet?).

Die zwei Arten von geplanter Wartung

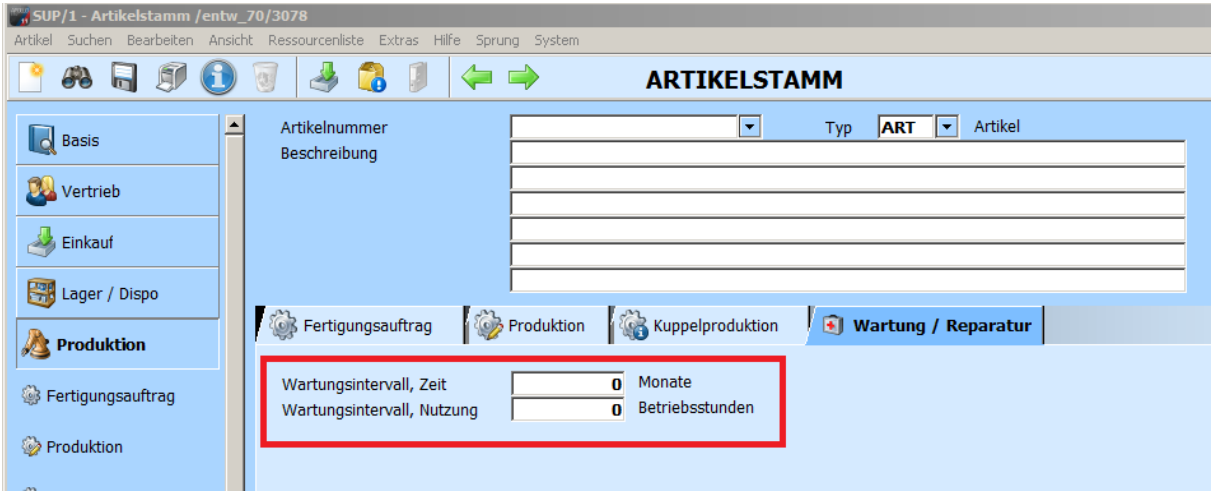
Grundsätzlich gibt es diese beiden Arten der vorausschauenden Wartung:

a) zyklisch nach Ablauf einer Zeit
b) nicht zyklisch nach Ablauf von Betriebsstunden

Der Fall a) lässt sich relativ leicht berechnen (z.B. einmal pro Jahr Öl wechseln), der Fall b) hängt naturgemäß von der Nutzung beim Kunden ab (z.B. alle 2000 Betriebsstunden Öl wechseln). In Apollo werden beide Fälle abgedeckt.

Vorgaben im Artikelstamm

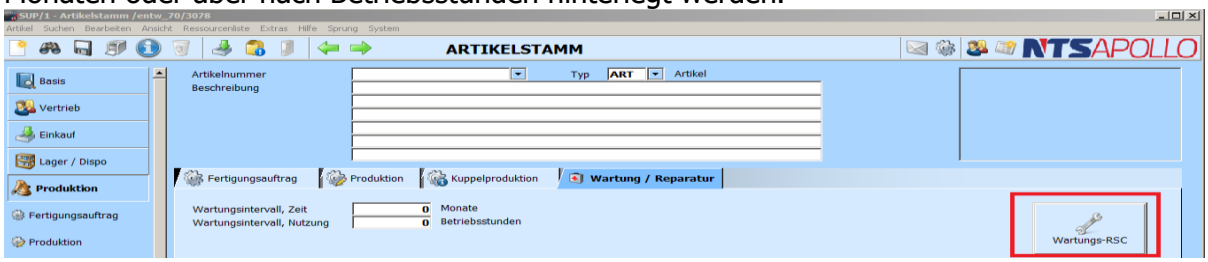
Im Artikelstamm kann man allgemeine Vorgaben bezüglich der monatlichen, zyklischen Wartung sowie der betriebsstundenabhängigen Wartung vorgeben. Diese gelten dann unabhängig vom eigentlichen Wartungsfall und können dann durch die Wartungsfälle am Artikel spezifiziert oder überschrieben werden. Wartungsfälle sind z.B. Ölwechsel alle 12 Monate, Reifenwechsel am gleichen Artikel aber alle 40.000 km und TÜV alle 24 Monate. Wenn man am Artikel Wartungsfälle definiert, so braucht man die Felder für die Wartung nach Monaten oder Betriebsstunden nicht zu füllen.



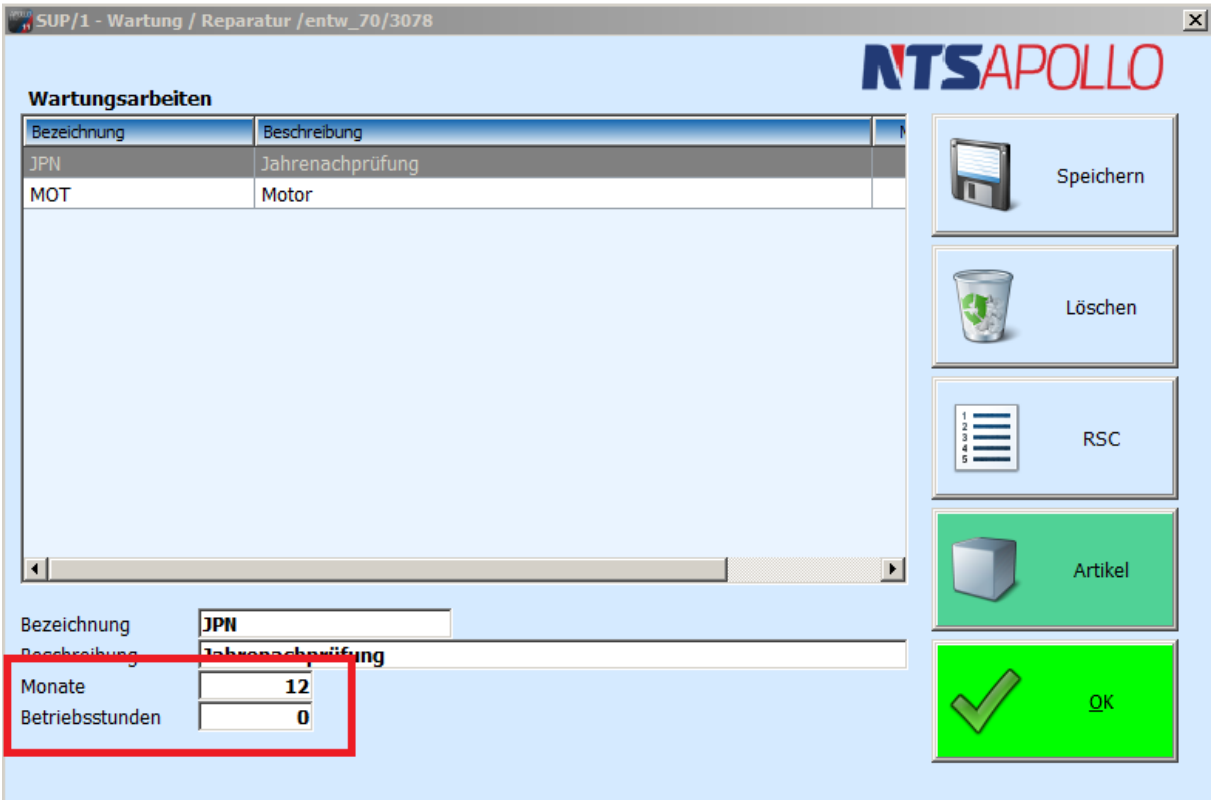
Beispiele für Wartungsintervalle in Monaten oder Betriebsstunden im Artikelstamm

Die Wartungsfälle und Wartungs-RSC-Listen

Im Artikelstamm kann man pro Artikel beliebig viele, typische Wartungsfälle eintragen. Diese können auch eine eigene Wartungs-RSC beinhalten, welche wiederum im Servicemodul zur Anwendung kommen. Pro Wartungsfall kann aber auch die zyklische Wartungszeit in Monaten oder aber nach Betriebsstunden hinterlegt werden.



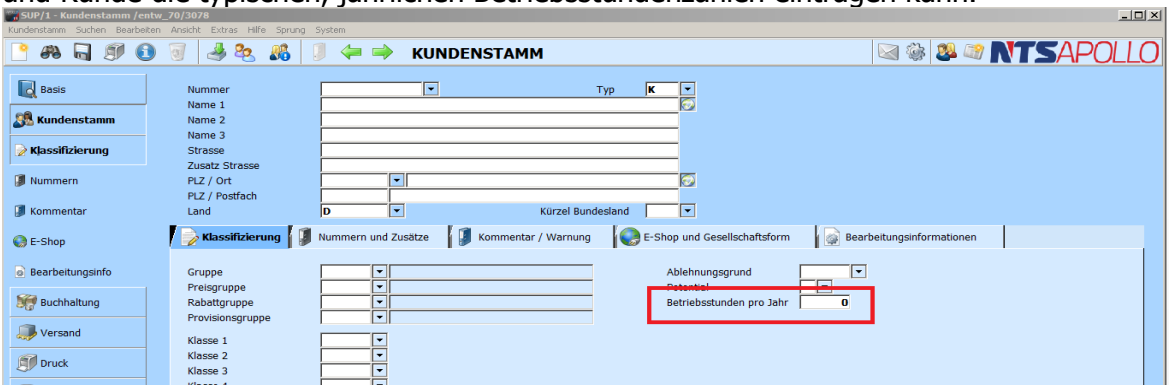
Button zum Pflegen der Wartungsfälle



Eingabe der Monate und / oder Betriebsstunden pro Wartungsfall

Vorgaben im Kundenstamm

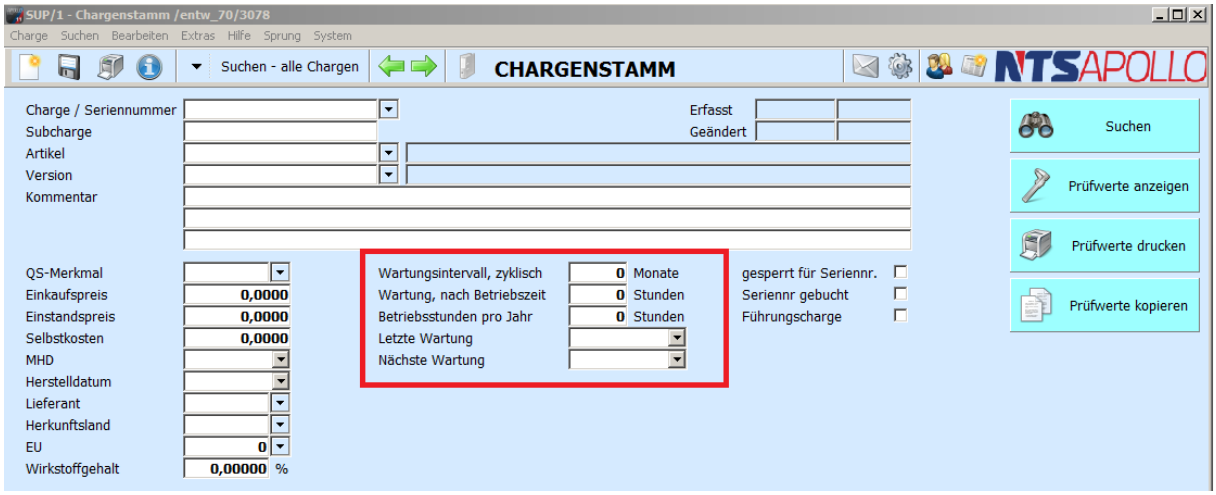
Im Kundenstamm selbst kann man die für diesen Kunden typische Betriebsstundenzahl vorgeben. Dies ist aber nur dann sinnvoll, wenn man wenige Kunden hat und diese auch in der Regel nur eine Maschine besitzen oder aber nur Maschinen mit einer homogenen Betriebsstundenzahl kaufen. Andernfalls empfiehlt sich die Pflege der Betriebsstundenmatrix im Servicemodul (siehe unten), in welcher man pro Kundengruppe, Warengruppe, Artikel und Kunde die typischen, jährlichen Betriebsstundenzahlen eintragen kann.



Eintrag der zu erwartenden, jährlichen Betriebsstunden direkt im Kundenstamm

Funktionen im Chargen-/Seriennummernstamm

Um eine Seriennummer automatisch zu erzeugen muss im Artikelstamm sowohl die Chargentrennung als auch die Seriennummerntrennung aktiviert sein. Außerdem muss der Schalter *„Seriennummer automatisch in Chargennummer übertragen (für Nachweis)"* zwingend gesetzt werden, da sonst die Seriennummer nicht im Chargenstamm gespeichert wird.



Felder für die Wartung im Chargen- / Seriennummernstamm

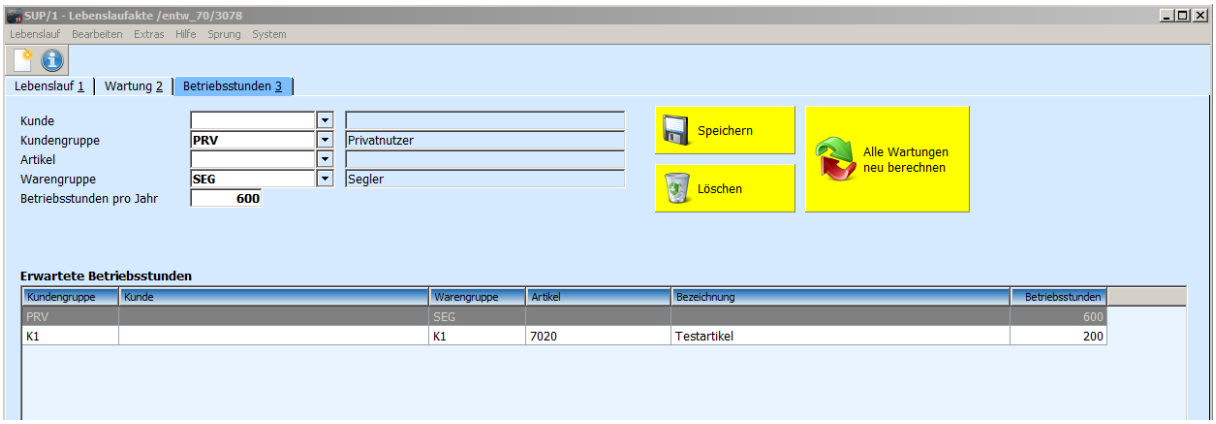
Beim Erzeugen einer Seriennummer während der Lagerzubuchung oder bei einer Fertigmeldung werden die Felder für die Wartungsintervalle sowie die letzte Wartung (heutiger Tag) gefüllt. Die Felder können zwar manuell überschrieben werden, das ist jedoch nur in Ausnahmen ratsam, da alle Felder hier automatisch erzeugt und auch gepflegt werden.

Beim Versand einer Seriennummer wird dann auch das Feld für die jährlichen Betriebsstunden gefüllt, da spätestens hier dann der Bezug zum Kunden oder zur Kundengruppe bekannt ist. Es werden dann ebenfalls unmittelbar beim Versand die zukünftigen Wartungsdaten für alle Wartungsfälle (siehe oben) berechnet. Das am nächsten liegende Datum aus allen Wartungsfällen wird als nächstes Wartungsdatum in die Seriennummer geschrieben.

Die zu erwartenden Einzelfälle für diese Seriennummer werden im Modul Service in der Lebenslaufakte angezeigt und können dann dort verändert werden (siehe unten).

Vorgaben für die zu erwartenden Betriebsstunden

Will man die zu erwartenden, jährlichen Betriebsstunden nicht direkt im Kundenstamm speichern, weil z.B. der Kunde mehrere, unterschiedliche Maschinen besitzt oder weil der Kunde sich ähnlich verhält wie andere Kunden und man diese nicht einzeln pflegen möchte, dann kann man eine Betriebsstundenmatrix im Bereich Service auf der dritten Seite der Lebenslaufakte aufbauen.



Beispiel einer Betriebsstundenmatrix

Hierzu trägt man z.B. den Kunden oder eine Kundengruppe ein sowie einen Artikel oder eine Warengruppe und natürlich die zu erwartenden, jährlichen Betriebsstunden. Existiert eine solche Kombination bereits, dann wird sie beim Speichern überschrieben. Durch Doppelklick auf die Liste kann man eine gespeicherte Kombination auch in die Maske laden.

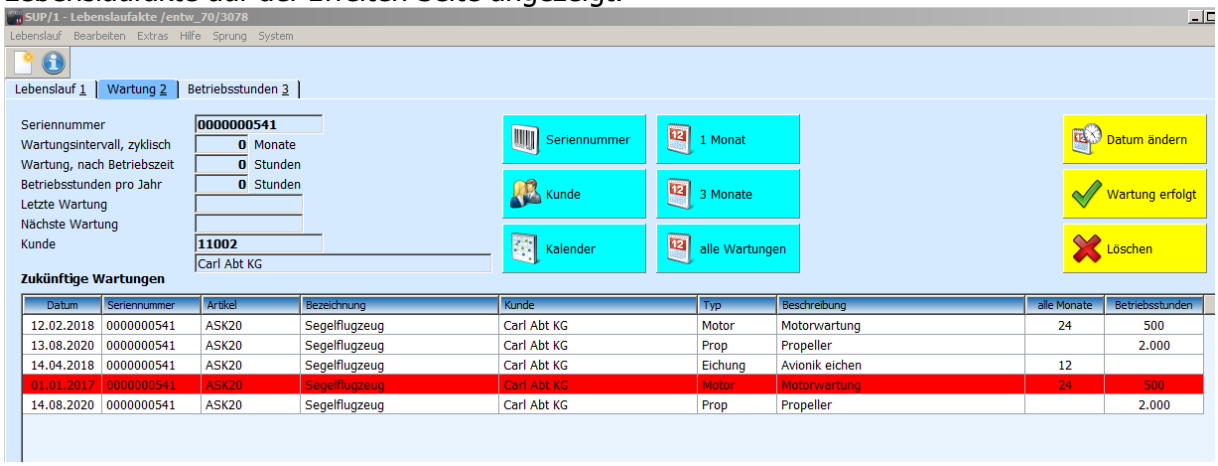
Möchte man nach der Eingabe einer neuen Kombination oder nach dem Ändern einer existierenden Kombination alle zu erwartenden Termine aller Wartungsfälle neu berechnen, dann drückt man den Button „Alle Wartungen neu berechnen".

Berechnung der zu erwartenden Wartung

Die Berechnung einer zu erwartenden Wartung erfolgt sowohl für die einzelnen Wartungsfälle eines Artikels als auch für die Seriennummer selbst. Beim Erzeugen einer Seriennummer werden die Wartungsfälle aus dem Artikelstamm an die Seriennummer kopiert. Dies erfolgt in der Regel während der Fertigmeldung. Hier existiert aber noch nicht zwingend ein Kundenbezug und das Lieferdatum ist auch noch nicht bekannt.
Die kompletten Daten werden dann beim Versand gefüllt. Hier wird die zu erwartende Betriebsstundenzahl (siehe oben) ermittelt und pro Wartungsfall der Seriennummer das Versanddatum als das Datum der letzten Wartung eingetragen (wir gehen davon aus, dass fabrikneue Maschinen noch keine Wartung benötigen). Pro Wartungsfall wird nun das Datum für die zyklische Wartung (falls eine Wartung alle n Monate angegeben wurde) sowie für die Wartung in Abhängigkeit der Betriebsstunden ausgerechnet. Sind in einem Wartungsfall beide Werte eingetragen, dann entscheidet das jeweils kürzere Datum über die nächste Wartung.
Danach läuft Apollo über alle Wartungsfälle der Seriennummer und ermittelt das nächste Wartungsdatum. Dieses wird im Chargen-/Seriennummernstamm zusammen mit der jährlichen Betriebsstundenzahl aus der Betriebsstundenmatrix eingetragen.

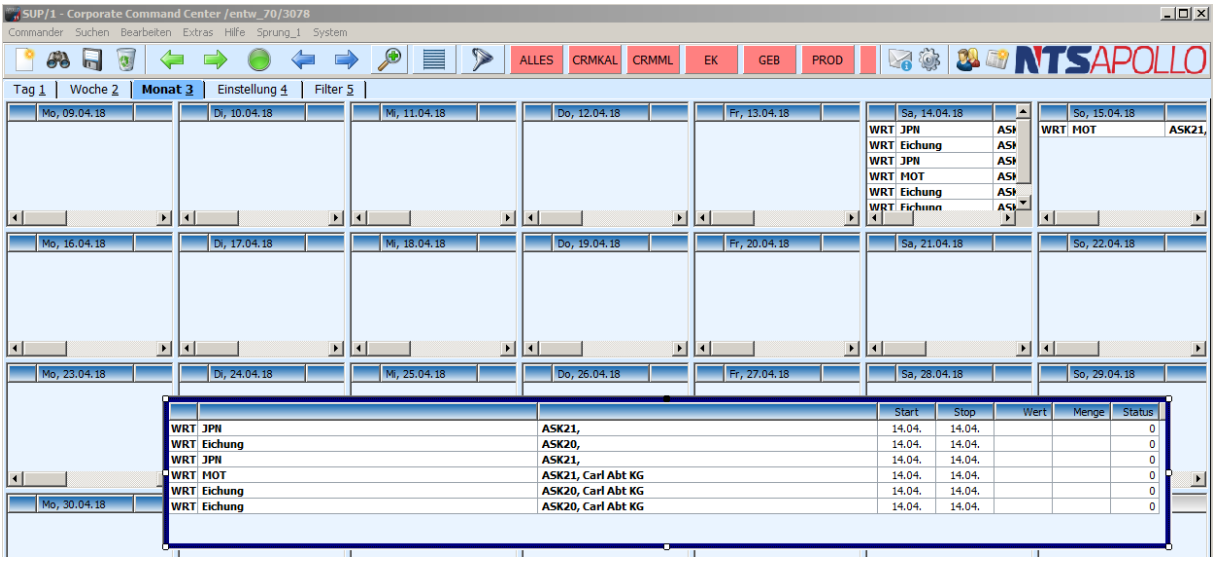
Anzeige der zu erwartenden Wartungen

Die berechneten Termine für die zu erwartenden Wartungen werden im Servicemodul in der Lebenslaufakte auf der zweiten Seite angezeigt.



Anzeige der berechneten Wartungstermine

Wenn auf der ersten Seite der Lebenslaufakte bereits eine Seriennummer eingetragen wurde, dann wird beim Wechsel auf die zweite Seite die Liste der Wartungen zu dieser Seriennummer dargestellt. Wird keine Seriennummer sondern ein Kunde eingetragen, dann werden die Wartungen zu allen Seriennummern dieses Kunden gelistet.
Die Liste der Wartungen kann nach allen Spalten sortiert werden. Über die blauen Buttons kann die Liste auch bewusst für einen Kunden oder eine Seriennummer eingegrenzt werden. Der Zeitraum kann über die Schalter auf einen, drei oder alle Monate limitiert werden.
Wenn man die Anzeige im Kalender aktiviert, dann wird der Corporate Commander mit den Wartungen angezeigt, welche derzeit gerade aktuell in der Liste stehen, d.h. die Liste der Wartungen muss gefüllt sein. Hierzu muss keine Rolle im Commander angelegt werden.



Anzeige der Wartungen im Corporate Commander

Durchführung einer Wartung, Terminverschiebungen

Wenn man einen Termin in einer anstehenden Wartung verschieben möchte, dann wählt man in der Liste der Wartungen diese an und drückt den Button „Datum ändern". Nach der Eingabe des neuen Datums speichert man dieses mit F3 und die Wartung wird verschoben.
Wurde eine Wartung durchgeführt, dann wählt man diese aus und drückt den Button „Wartung erfolgt". Im sich öffnenden Fenster kann man das Datum eingeben, an welchem die Wartung erfolgt ist. Nach dem Speichern wird dieses Datum in der Seriennummer und im Wartungsfall vermerkt. Außerdem wird basierend auf diesem Datum sofort der nächste anstehende Termin für den Wartungsfall und die Seriennummer ermittelt und sowohl in der Seriennummer, im Wartungsfall als auch in der Liste der Wartungen aktualisiert.

Endgültiges Löschen einer Wartung

Soll ein Wartungsfall nicht mehr durchgeführt werden, so kann man ihn in der Liste anwählen und auf Löschen drücken. Er wird dann nicht wieder zur Wartung vorgeschlagen. Dies kann z.B. sein wenn der Kunde die Maschine ausgemustert hat oder die Wartung anderweitig durchführen lässt.

Kompletter Chargen- und Seriennummernnachweis

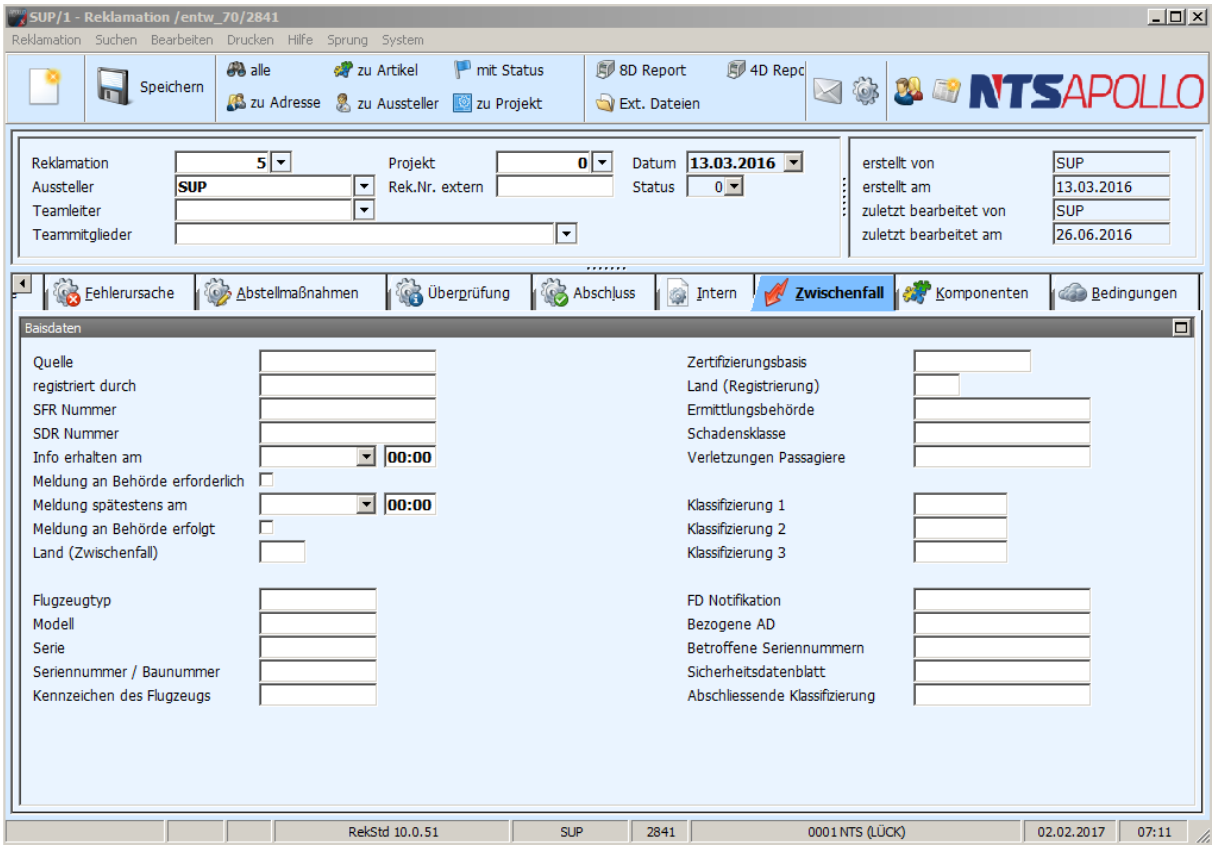
In Apollo kann pro Artikel, Baugruppe oder Material definiert werden, ob und wie es nach Chargen getrennt werden soll. Es ist dabei eine dreistufige Verwaltung möglich, welche sich wiederum über sämtliche Fertigungsstufen bis zu beliebig tief verschachtelten Stücklisten zurückverfolgen lässt. Die drei Stufen sind pro Stammsatz einstellbar:

- Chargentrennung
- Gebindetrennung innerhalb einer Charge
- Seriennummerntrennung

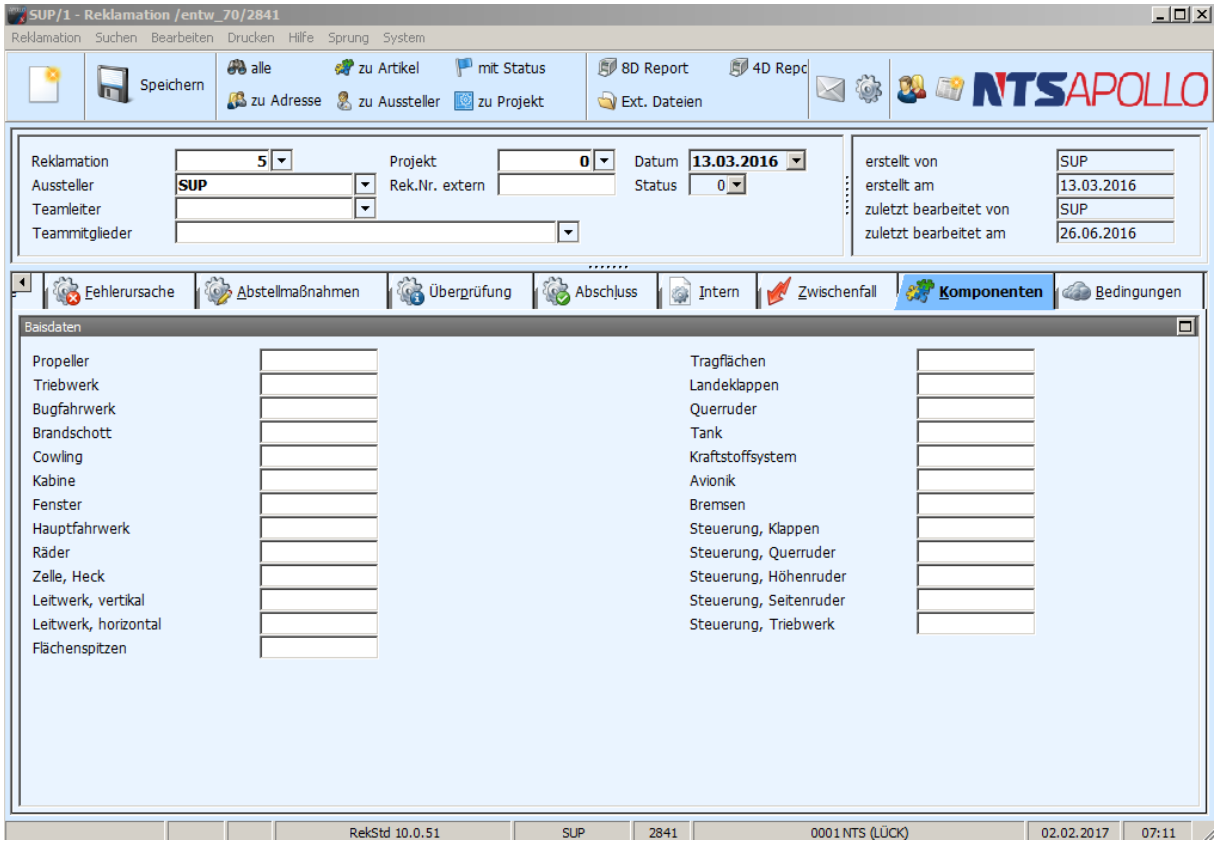
Es sind auch alle drei Stufen parallel pro Artikel aktivierbar. Ein Artikel könnte ja in einer Charge (z.B. einer Palette = Charge) angeliefert werden, auf welcher wiederum Boxen liegen (Box = Gebinde) und in den Boxen könnten die Teile nach Seriennummern getrennt sein.
In Apollo können alle Teile über alle Produktionsebenen von der Lieferantencharge über alle Baugruppenchargen bis zur Seriennummer verwaltet werden. Ein Chargenbaum ermöglicht dabei die Top-Down Suche (was ist in diese Seriennummer verbaut worden) und die Bottom-Up Suche (wohin ist diese Charge verbraucht worden) mit einem Einstieg über alle Ebenen. Damit lassen sich Rückrufaktionen und LTAs genauso leicht verwalten wie die Seriennummernkladde für das LBA.

Verwaltung sämtlicher relevanter Zwischenfälle (Incidence Database)

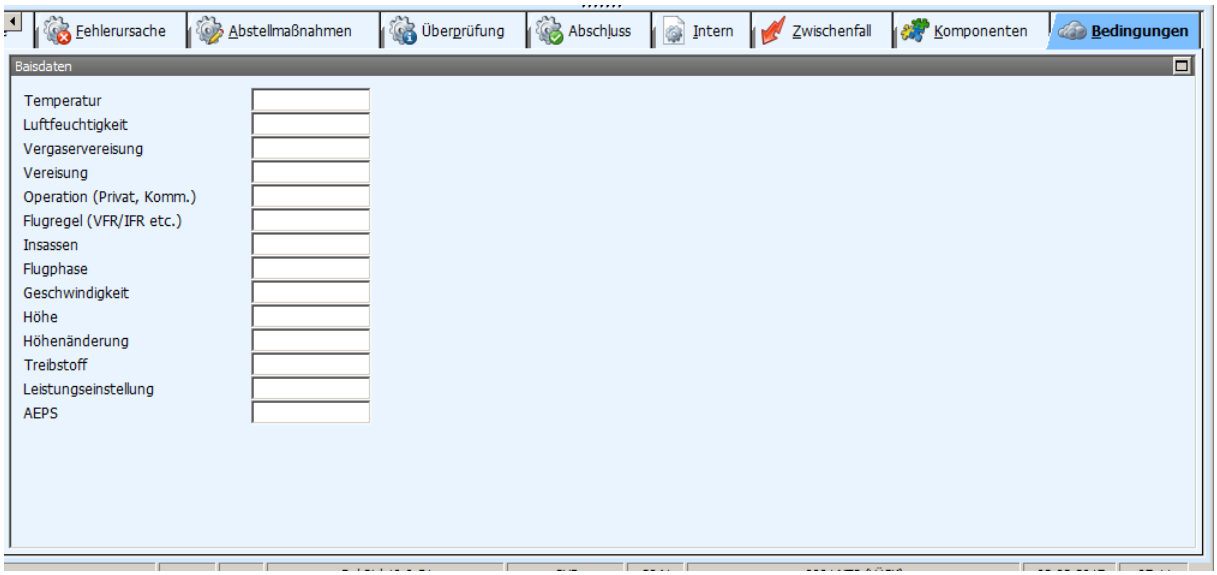
Speziell für die Luftfahrt besitzt Apollo direkt im Reklamationsmodul einige spezielle Seiten, in welchen sämtliche relevante Zwischenfälle gespeichert und verglichen werden können. Ziel ist hierbei sowohl eine lückenlose Dokumentation als auch die rechtzeitige Erkennung von sich anbahnenden Problemen und Schwachstellen. Diese Funktionen sind im Bereich ERP-Systeme einmalig. Über ein ausgeklügeltes Berechtigungskonzept lassen sich diese sensiblen Daten schützen.



Seite 1 der Incidence Database – Beschreibung des Zwischenfalls mit Basisdaten



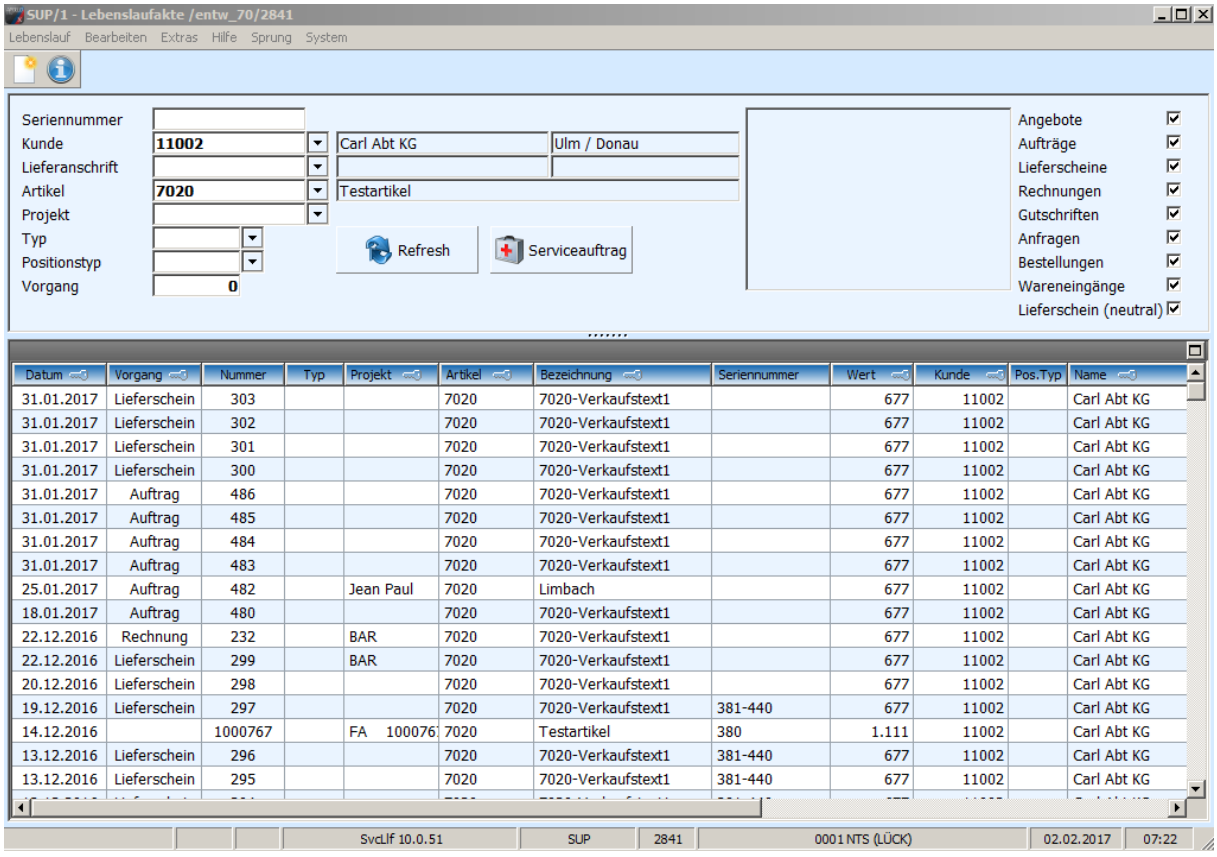
Seite 2 der Incidence Database – Beschreibung der beteiligten Komponenten



Seite 3 der Incidence Database – Beschreibung des Flugzustandes während des Zwischenfalls

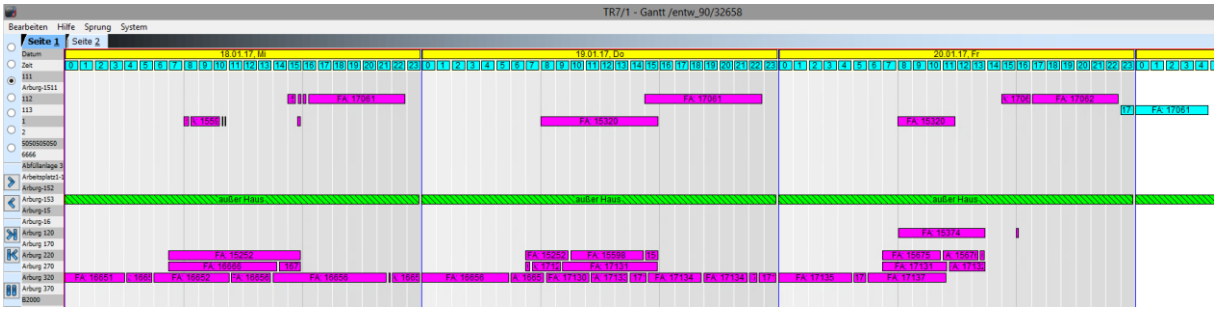
Lebenslaufakte

Will man sämtliche Vorgänge einer Seriennummer finden, dann braucht man eine Lebenslaufakte. Diese kann nach Kunden, Artikel, Seriennummer, Projekt oder Vorgang durchsucht werden. Der Kunde kann dabei auch im Laufe eines Seriennummernlebens wechseln, d.h. der aktuelle Besitzer eines Flugzeuges muss nicht der frühere Kunde sein. Die verfolgbaren Vorgänge sind dabei alle Angebote, Aufträge, Wartungen, Reparaturen, Rechnungen, Lieferscheine sowie Anfragen und Bestellungen. Diese werden in einer übersichtlichen und nach allen Kriterien sortierbaren Liste dargestellt.

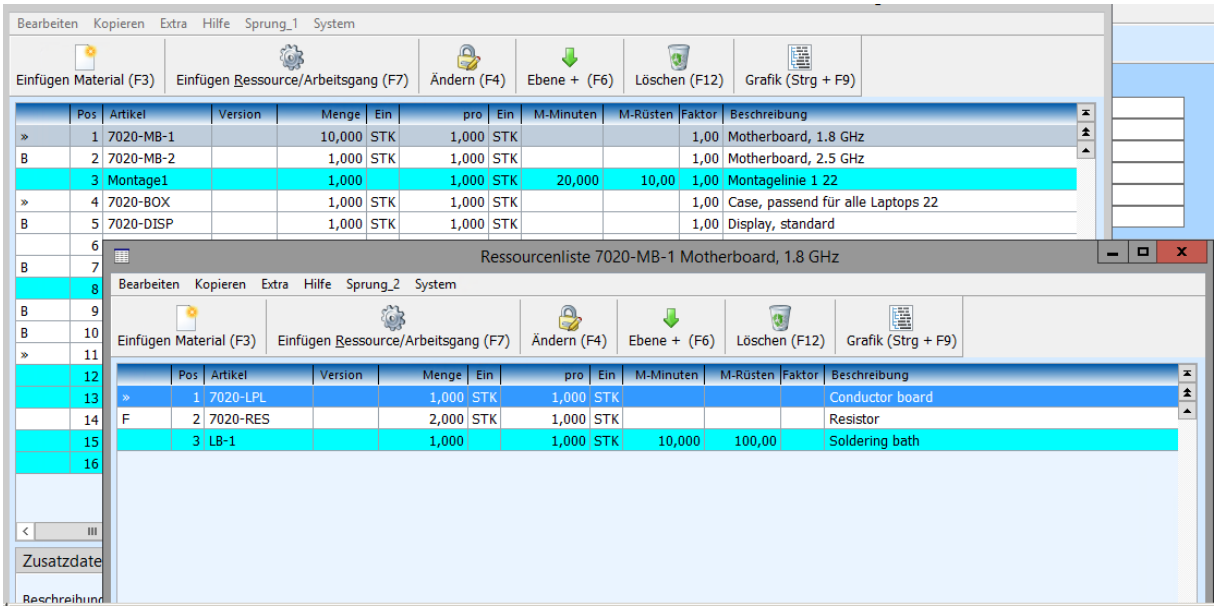


Beliebig tiefe Stücklisten

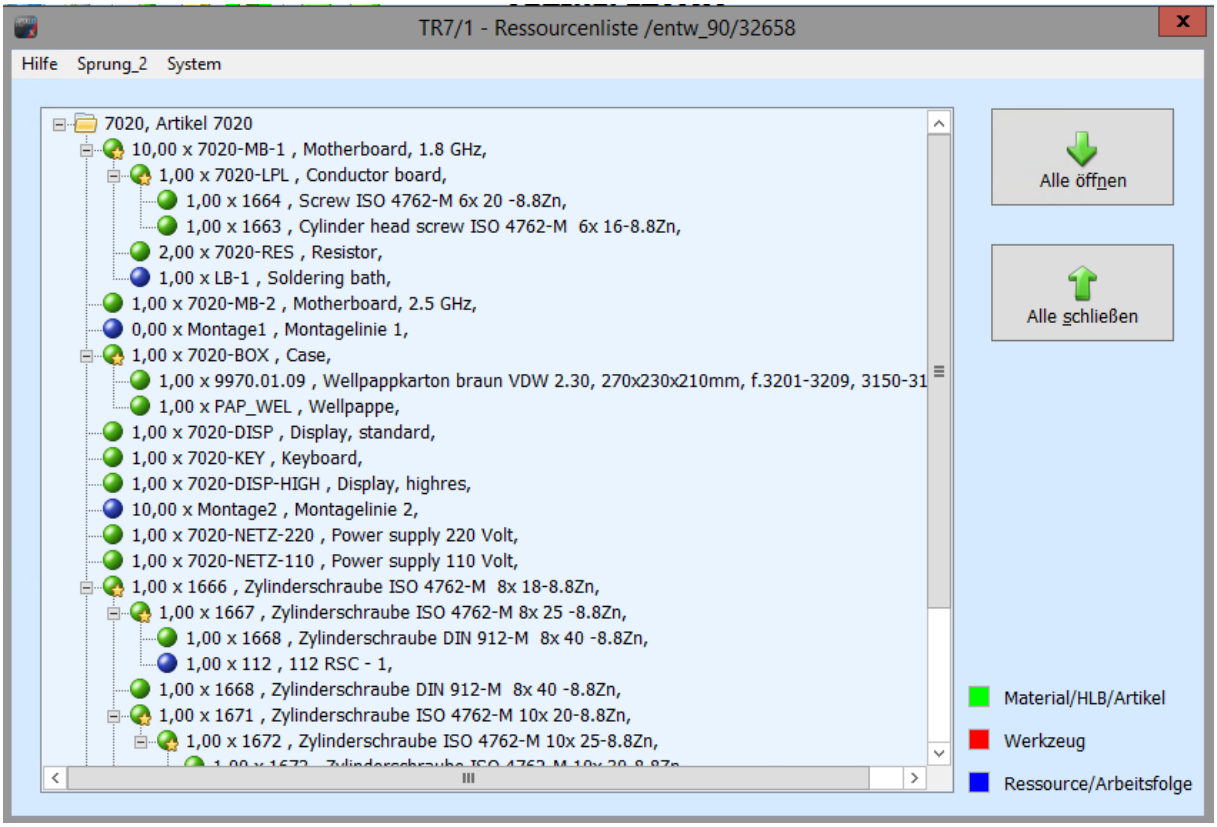
Da in der Luftfahrt in der Regel komplexe Artikel bis hin zu kompletten Fluggeräten produziert werden, benötigt man hier eine leistungsfähige Stücklisten- und Arbeitsplanverwaltung. In Apollo können beliebige viele Stücklistenelemente in beliebig vielen Verschachtelungstiefen gespeichert werden. Wenn Sie also 150.000 Teile in zehnfacher Verschachtelung haben (Baugruppe enthält Baugruppe enthält Baugruppe etc.), dann sind wir genau der richtige Partner.
Durch die integrierte Darstellung von Stücklisten und Arbeitsplänen lassen sich die Materialien exakt den Arbeitsfolgen zuordnen und werden gemeinsam mit diesen kalkuliert und terminiert. Eine Terminierung in beide Richtungen gegen begrenzte Kapazität mit einer Anzeige in einem Gantt-Diagramm ist dabei Standard.



Interaktives Gantt-Diagramm mit Vorwärts- und Rückwärtsterminierung



Mehrstufige Stückliste und Arbeitsplan, tabellarische Darstellung



Mehrstufige Stückliste und Arbeitsplan, Baumdarstellung

Beim Einlasten dieser Stücklisten trifft Apollo automatisch und bedarfsgesteuert die Entscheidung, ob das Starten weiterer Unteraufträge für Baugruppen sinnvoll ist oder nicht. Entsprechende Vorschläge des Systems können manuell übersteuert werden. Der so entstehende Fertigungsauftragsbaum wird durchgängig nach Chargen verfolgt und auch nach Kapazitäten terminiert.
Apollo verwaltet auch beliebig viele Stücklisten pro Artikel. Diese können z.B. nach Zeichnungsständen in der Historie eingefroren werden oder nach Versionen parallel aktiv sein.
Ein integrierter Verwendungsnachweis über alle Ebenen rundet das Modul ab.

Integriertes QS-System

Das integrierte und eigenentwickelte QS-System ist ein wichtiger Bestandteil unseres ERP-Systems. Dieses verhilft unseren Kunden im Bereich Luftfahrt, aber auch in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie genauso wie im Bereich Automotive ohne den Einsatz eines teuren, zusätzlichen QS-Moduls eines Fremdanbieters alle Facetten der Qualitätssicherung abzubilden. Die folgenden Punkte sollen nur einen kleinen Einblick in die Leistungsfähigkeit unserer QS geben.

QS-Lager – es können beliebig viele Sperrlager definiert werden

QS-Merkmale – es können beliebig viele QS-Sperrmarkmale definiert werden, um einen Lagerbestand zu klassifizieren, diese Merkmale besitzen wiederum Eigenschaften in Bezug auf z.B. erlaubte und verbotene Bewegungen

QS-Prüffolgen – in den Arbeitsplan integrierte QS-Arbeitsfolgen mit Meldepflicht sowie Prüfwerteingabe

Prüfwerte – mit automatischer Chargensperrung bei Überschreitung der Toleranzgrenzen

AQL-Level – Prüflosmengen können in Abhängigkeit der Historie eines Lieferanten automatisch vorgeschlagen werden

Lieferantenbewertung – vollautomatisch und basierend auf Termintreue, Mengentreue und Qualität

4-Augen-Prinzip – Checks und Balance sowohl im Wareneingang als auch während der Produktion

Berechtigungen – wer darf welche QS-Merkmale vergeben und wer darf diese wieder freigeben

Hilfestellung bei Audits und Zertifizierungen – da wir diverse Audits in verschiedenen Branchen begleitet haben, kennen wir uns aus und wissen, worauf Prüfer Wert legen

Dokumentenverwaltung

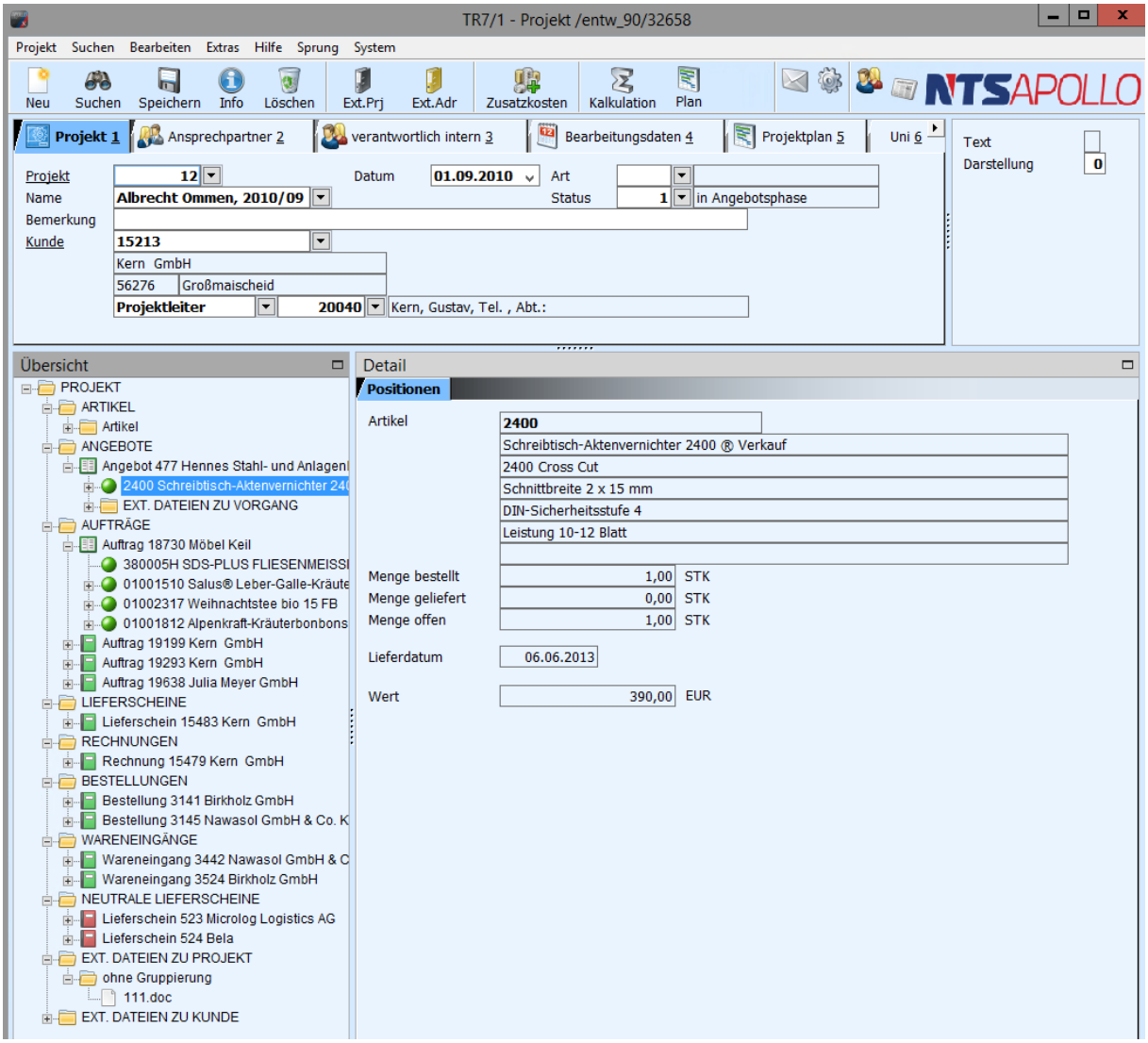
In der Dokumentenverwaltung können beliebig viele Dokumente in beliebigen Formaten (z.B. doc, pdf, dxf, jpg etc.) an den folgenden internen Datensätzen angehangen und verwaltet werden:

- Artikel (z.B. LTAs oder SIDs)
- Material (z.B. Prüfzeugnisse)
- Arbeitsfolge (Prozesse, Verfahrensanweisungen, Standard Operating Procedures)
- Kunden (z.B. E-Mails, sämtliche Kommunikation, E-Mails per Drag & Drop mit automatischer, intelligenter Zuordnung zu Kunden und Vorgängen)
- Lieferanten (z.B. Dauerlieferantenerklärungen)
- Wareneingänge (z.B. Lieferantenrechnungen, Werksprüfzeugnisse)
- Rechnung (begleitende Dokumente, Chargennachweise)
- Aufträge (E-Mails, Fotos, Aufzeichnungen)
- Lieferscheine (z.B. Exportpapiere)
- Bestellungen (z.B. technische Zeichnungen, Spezifikationen)
- Projekte (z.B. für interne Entwicklungsprojekte)
- technische Zeichnungen

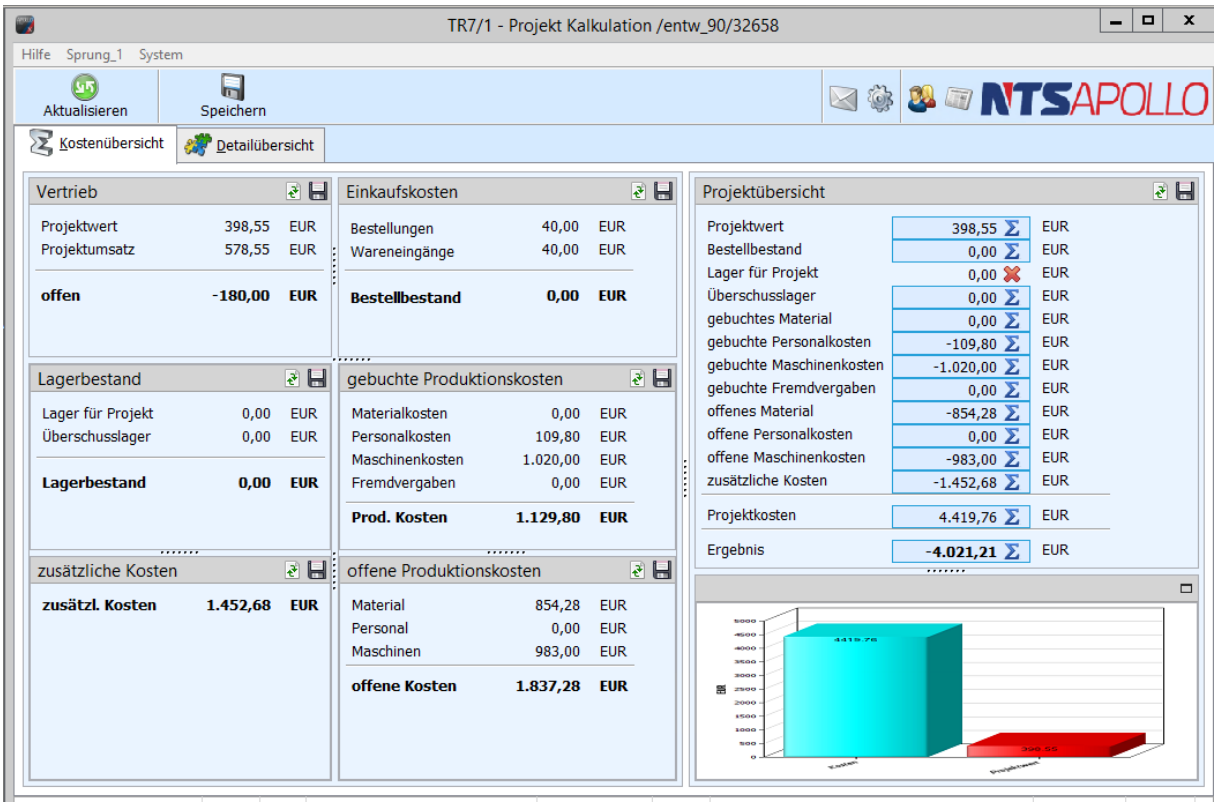
Diese Dokumente können wahlweise direkt in der Datenbank gespeichert werden oder es kann optional auch ein Verweis auf ein externes Dokument erfolgen.

Projektverwaltung

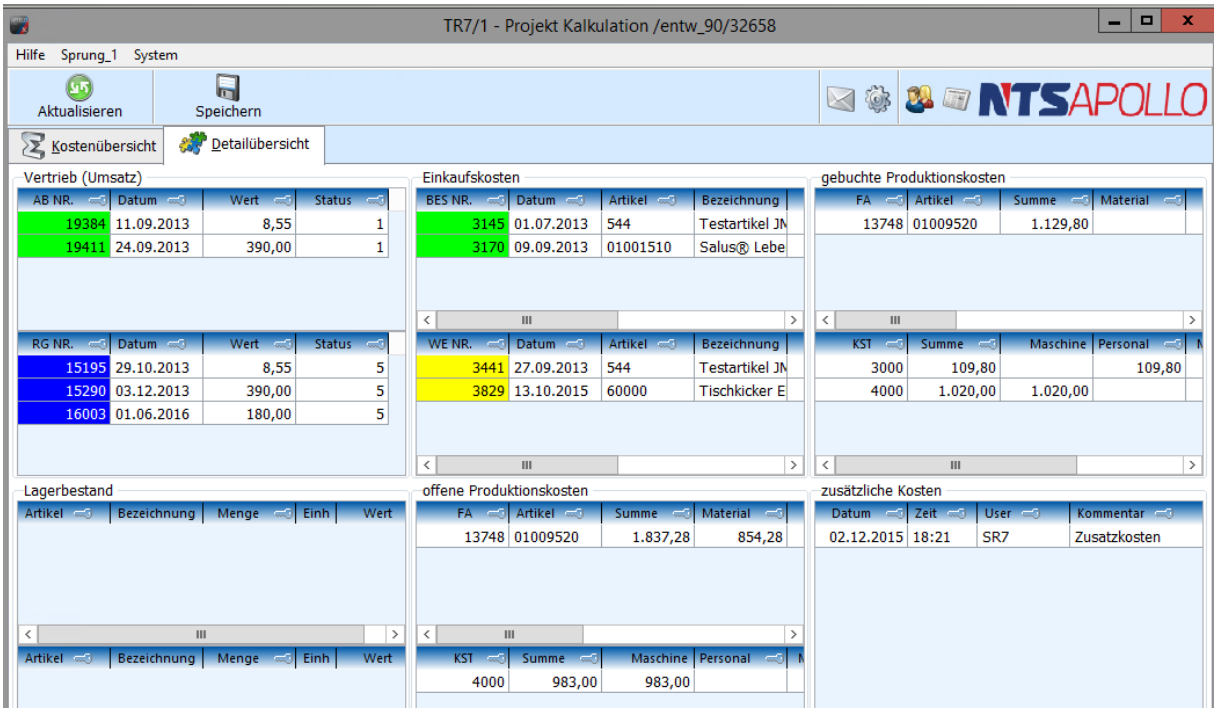
Für größere Projekte gibt es eine automatische Zusammenfassung sämtlicher an diesem Projekt beteiligten Vorgänge, z.B. Angebote, Aufträge, Bestellungen, Produktionsaufträge, BDE-Meldungen, Dokumente etc. Diese werden in einem übersichtlichen Projektbaum automatisch zusammengefasst. Ein Projekt kann auch ein Entwicklungsprojekt sein, dessen Kosten ebenfalls summarisch oder detailliert dargestellt werden können.



Beispiel eines Projektplans, automatisch erstellt von Apollo



Beispiel Projektkalkulation



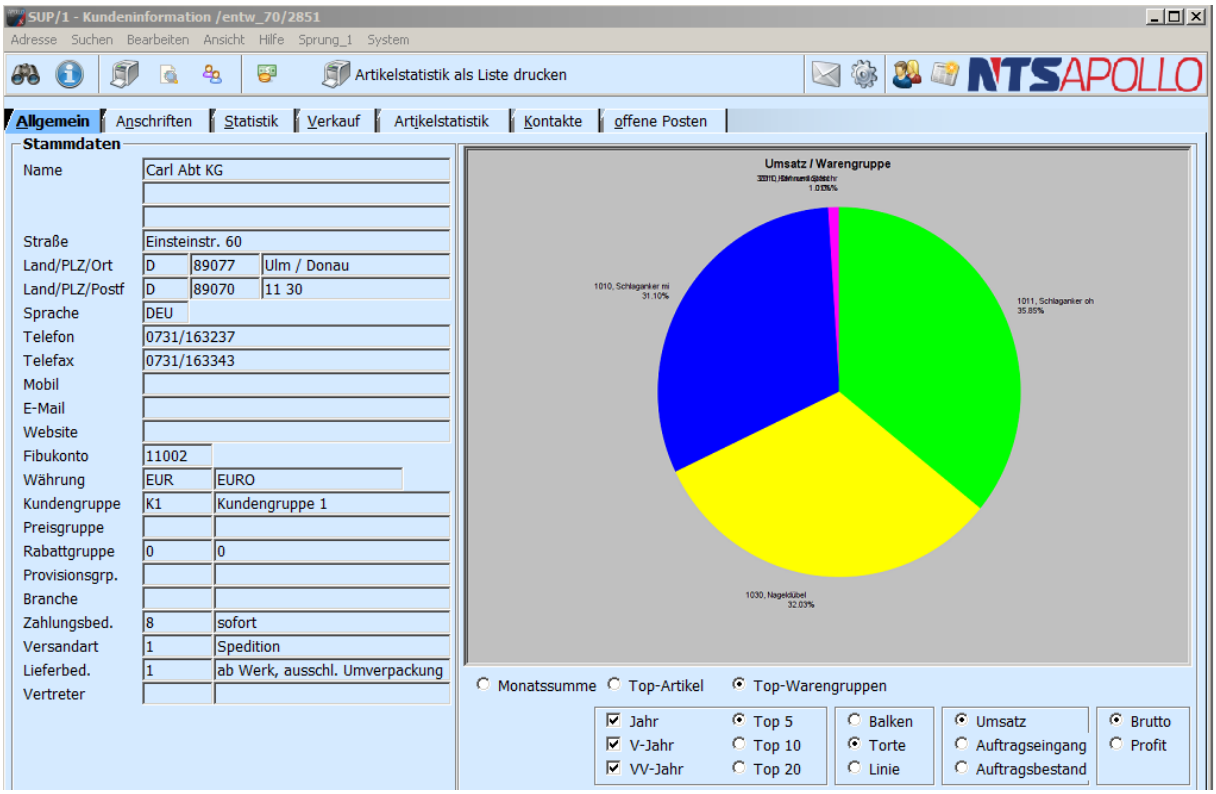
Beispiel Detailkalkulation

Durch diese sich automatisch erstellende Projektdarstellung erübrigt sich das übliche Speichern von Projektdaten in einer auf dem Server liegenden Struktur aus Verzeichnissen und Unterverzeichnissen. Alle berechtigten Benutzer können gemäß ihrer Berechtigung auf das komplette Projekt oder Teile davon zugreifen. Alle Daten, vor allem auch Kalkulationsdaten, werden permanent online gehalten, auch während die Produktion noch läuft.

Integriertes CRM-Modul

Unser integriertes CRM-Modul ermöglicht es Ihnen, Kunden- und Interessentenkontakte schnell und übersichtlich zu verwalten und neue Leads zu generieren. Es beinhaltet die folgenden Funktionen:

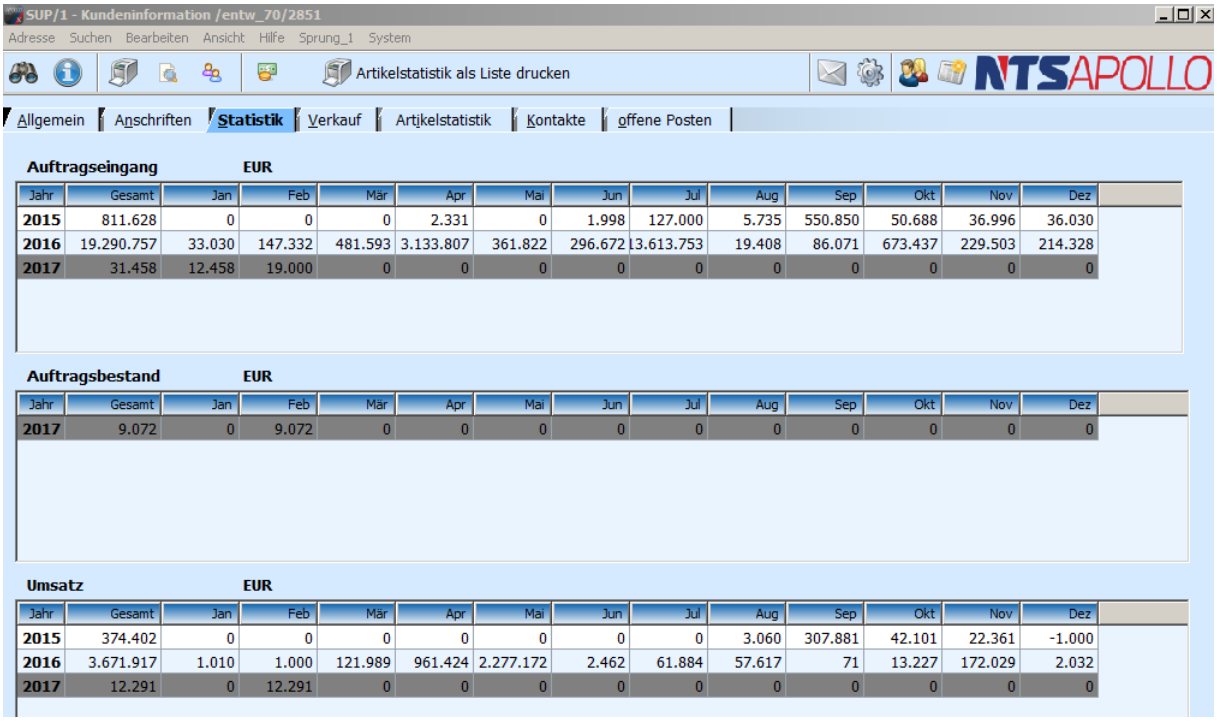
- Verwaltung aller Kontakte, z.B. Telefonate, E-Mails etc.
- Zentraler Zugriff auf alle Dokumente
- Direktes Anlegen und Suchen in allen Angeboten, Aufträgen, Rechnungen, Lieferscheinen und offenen Posten des Kunden
- Direktes Telefonieren aus dem Modul, Annahme von Telefonaten (über TAPI)
- Verschiedene Statistiken und Auswertungen über den Kunden
- Besuchsvorschläge über beim Kunden hinterlegte Algorithmen
- Übersichtliche Statistiken über alle Jahre und Monate
- Verkaufsverlauf der Artikel über die Historie
- Auswertung der vom Kunden präferierten Artikel und Warengruppen
- Deckungsbeitragsauswertungen
- Erfassung von Serviceaufträgen
- Filtern von Interessenten nach PLZ, Branche, Kaufverhalten (welche Artikel und Warengruppen wurden gekauft und welche wurden nicht gekauft)
- Wiedervorlagen und Rückrufe, aktives Nachfassen von Angeboten
- Mobilplattform auf Android und iOS (Apple) optional verfügbar für den aktiven Außendienst, auch mit offline Funktionen und automatischer Synchronisation, jeweils als native Apps



Beispiel einer Kundenübersicht im CRM

Diverse Dashboards, basierend auf Aufträgen und Umsätzen, mit Vergleichen über Tage, Wochen, Monate und Jahre sind integraler Bestandteil des Apollo BI Systems. Ein Forecast mit Interpolation von Werten basierend auf historischen Umsatzverteilungen sowie einer automatischen Extrapolation in die Zukunft dient ebenfalls als Vergleichsansatz im BI. Alle

Werte können nach Artikel, Warengruppen, Kunden, Kundengruppen sowie frei definierbaren Kriterien gefiltert und verdichtet werden.



Auftragseingang EUR													
Jahr	Gesamt	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2015	811.628	0	0	0	2.331	0	1.998	127.000	5.735	550.850	50.688	36.996	36.030
2016	19.290.757	33.030	147.332	481.593	3.133.807	361.822	296.672	13.613.753	19.408	86.071	673.437	229.503	214.328
2017	31.458	12.458	19.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

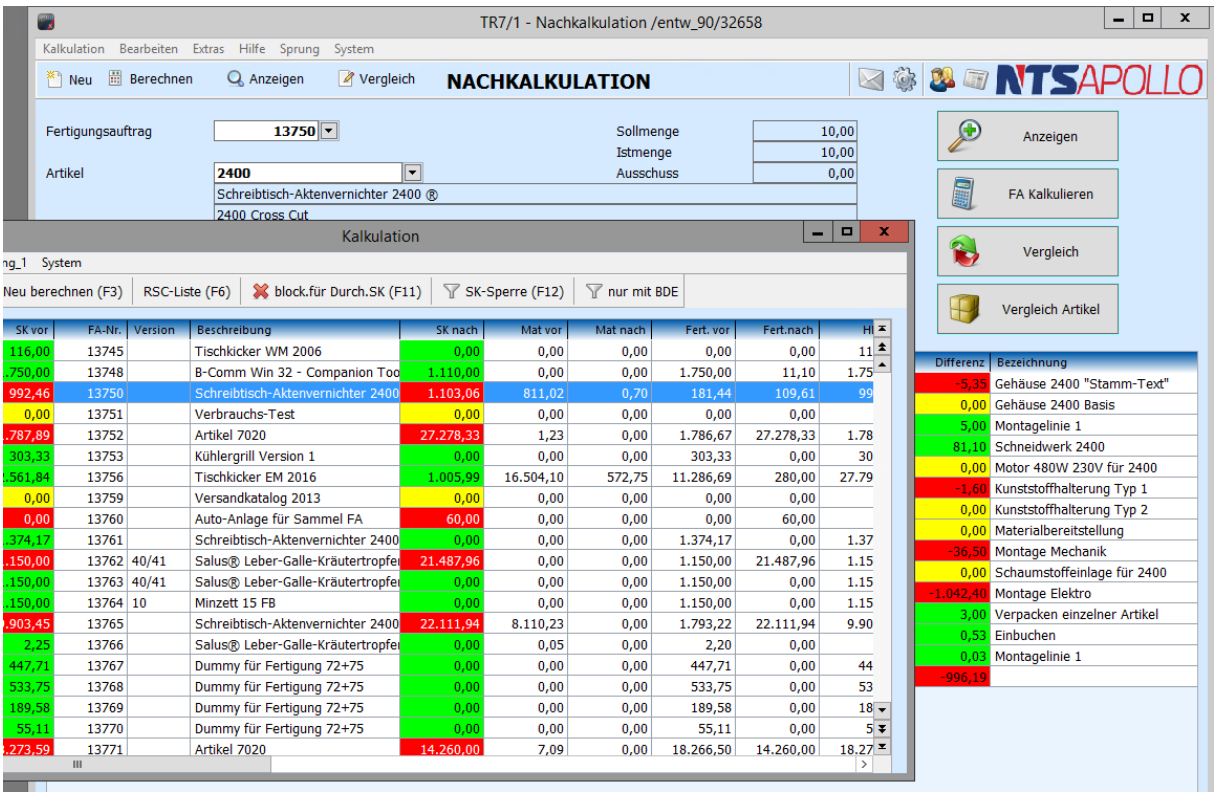
Auftragsbestand EUR													
Jahr	Gesamt	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2017	9.072	0	9.072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Umsatz EUR													
Jahr	Gesamt	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2015	374.402	0	0	0	0	0	0	0	3.060	307.881	42.101	22.361	-1.000
2016	3.671.917	1.010	1.000	121.989	961.424	2.277.172	2.462	61.884	57.617	71	13.227	172.029	2.032
2017	12.291	0	12.291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Beispiel einer tabellarischen Jahres- und Monatsübersicht eines Kunden

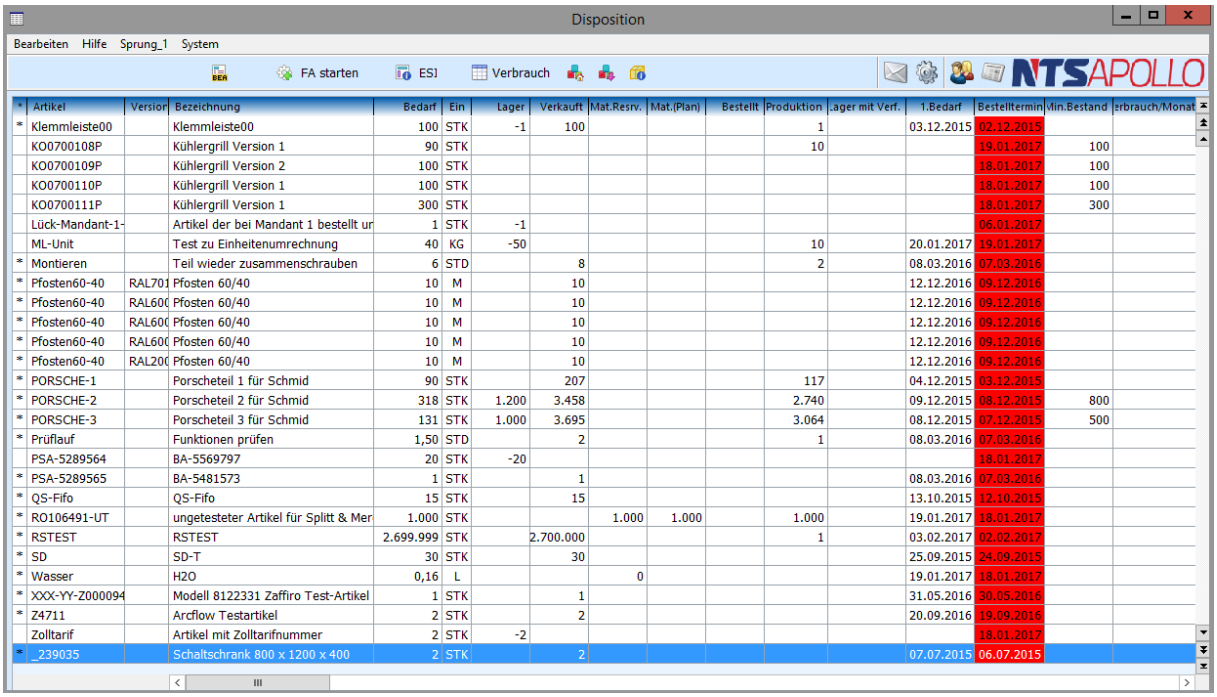
Permanente Kalkulation

Um während lang laufenden Fertigungsaufträgen eine permanente Übersicht über die ungeplanten Materialeinsätze sowie ungeplant lang laufende Arbeitsfolgen und die damit verbundenen Kosten zu erhalten, besitzt Apollo eine permanent mitlaufende Kalkulation. Diese zeigt auf der Ebene der Fertigungsaufträge deren aktuellen Wert an (mitlaufender WIP, Work in Progress). In dieser Übersicht kann man bei kritischen Teilen mittels Drill-Down-Funktionen bis hinunter auf den einzelnen Materialeinsatz oder die einzelne BDE-Meldung durchgreifen.



Permanente Disposition

Damit die Disposition sowohl der Materialien als auch der Baugruppen und Enderzeugnisse immer auf dem neuesten Stand ist, besitzt Apollo im Gegensatz zu den meisten anderen Systemen eine mitlaufende, permanente Disposition. Dies bedeutet, dass sämtliche Bedarfe direkt bei einer Veränderung der Bedarfsursache neu berechnet werden. Bedarfsveränderungen werden z.B. durch Kundenaufträge, Fertigungsaufträge, Verschiebungen im Gantt, Veränderungen von Terminen oder Mengen, Wareneingänge, Bestellungen, Freigaben oder Sperren in der QS etc. verursacht.
Doch damit nicht genug. Sämtliche am Bildschirm dargestellten Bedarfslisten werden bei jeder Interaktion des Benutzers (Tastatur oder Mausklick) aktualisiert, d.h. die Daten sind immer so alt wie der letzte Tastendruck. Die Daten werden also nicht per SQL-Befehl vom Server geholt und dann auf dem Client nur angezeigt (wo sie mit jeder Sekunde veralten), sondern sogar noch auf dem Bildschirm ständig aktualisiert!



*	Artikel	Version	Bezeichnung	Bedarf	Ein	Lager	Verkauft	Mat.Resrv.	Mat.(Plan)	Bestellt	Produktion	Lager mit Verf.	1.Bedarf	Bestelltermin	Min.Bestand	Verbrauch/Monat
*	Klemmleiste00		Klemmleiste00	100	STK	-1	100				1		03.12.2015	02.12.2015		
	KO0700108P		Kühlergrill Version 1	90	STK						10			19.01.2017	100	
	KO0700109P		Kühlergrill Version 2	100	STK									18.01.2017	100	
	KO0700110P		Kühlergrill Version 1	100	STK									18.01.2017	100	
	KO0700111P		Kühlergrill Version 1	300	STK									18.01.2017	300	
	Lück-Mandant-1-		Artikel der bei Mandant 1 bestellt ur	1	STK	-1								06.01.2017		
	ML-Unit		Test zu Einheitenumrechnung	40	KG	-50					10		20.01.2017	19.01.2017		
*	Montieren		Teil wieder zusammenschrauben	6	STD		8				2		08.03.2016	07.03.2016		
*	Pfosten60-40	RAL701	Pfosten 60/40	10	M		10						12.12.2016	09.12.2016		
*	Pfosten60-40	RAL600	Pfosten 60/40	10	M		10						12.12.2016	09.12.2016		
*	Pfosten60-40	RAL600	Pfosten 60/40	10	M		10						12.12.2016	09.12.2016		
*	Pfosten60-40	RAL600	Pfosten 60/40	10	M		10						12.12.2016	09.12.2016		
*	Pfosten60-40	RAL200	Pfosten 60/40	10	M		10						12.12.2016	09.12.2016		
*	PORSCHE-1		Porscheteil 1 für Schmid	90	STK		207				117		04.12.2015	03.12.2015		
*	PORSCHE-2		Porscheteil 2 für Schmid	318	STK	1.200	3.458				2.740		09.12.2015	08.12.2015	800	
*	PORSCHE-3		Porscheteil 3 für Schmid	131	STK	1.000	3.695				3.064		08.12.2015	07.12.2015	500	
*	Prüflauf		Funktionen prüfen	1,50	STD		2				1		08.03.2016	07.03.2016		
	PSA-5289564		BA-5569797	20	STK	-20								18.01.2017		
*	PSA-5289565		BA-5481573	1	STK		1						08.03.2016	07.03.2016		
*	QS-Fifo		QS-Fifo	15	STK		15						13.10.2015	12.10.2015		
*	RO106491-UT		ungetesteter Artikel für Splitt & Mer	1.000	STK			1.000	1.000		1.000		19.01.2017	18.01.2017		
*	RSTEST		RSTEST	2.699.999	STK		2.700.000				1		03.02.2017	02.02.2017		
*	SD		SD-T	30	STK		30						25.09.2015	24.09.2015		
*	Wasser		H2O	0,16	L			0					19.01.2017	18.01.2017		
*	XXX-YY-Z000094		Modell 8122331 Zaffiro Test-Artikel	1	STK		1						31.05.2016	30.05.2016		
*	Z4711		Arcflow Testartikel	2	STK		2						20.09.2016	19.09.2016		
	Zolltarif		Artikel mit Zolltarifnummer	2	STK	-2								18.01.2017		
*	_239035		Schaltschrank 800 x 1200 x 400	2	STK		2						07.07.2015	06.07.2015		

Beispiel einer sich selbst ständig aktualisierenden Bedarfsliste

Referenzen

Im nachfolgenden finden Sie ein paar ausgewählte Referenzen, welche unsere Systeme einsetzen. Bei konkreten Rückfragen vermitteln wir Ihnen gerne Kontakte. Bitte haben Sie Verständnis, dass es Kunden vor allem im nichtzivilen Bereich gibt, welche wir nicht namentlich erwähnen können. Die Firma NTS hat sowohl Erfahrung im Umgang mit Firmen der zivilen Luftfahrt als auch mit den Gepflogenheiten, z.B. in Bezug auf Datenschutz und Geheimhaltung, im nichtzivilen Bereich.

- EXTRA Flugzeugproduktions - und Vertriebs - GmbH, Hünxe (www.extraaircraft.com)
- Breezer Aircraft GmbH & Co. KG, Reußenköge (www.breezeraircraft.de)
- AQUILA Aviation International GmbH, Trebbin (www.aquila-aviation.de)
- ACM Aircraft Cabin Modification GmbH, Memmingen (www.acm-aerospace.com)
- CUONICS GmbH Custom made Avionics, Straubing (www.cuonics.de)
- BAKO Systemintegration GmbH & Co. KG, Eisenberg (www.bako.de)

Erweiterungen in Apollo für die Luftfahrtbranche

Die folgenden Erweiterungen sind zu den bereits existierenden Modulen für die Luftfahrt neu hinzugekommen und werden ab dem nächsten Update ausgeliefert.

EASA Form 1

Aus der Lebenslaufakte und der Seriennummernverwaltung kann direkt aus Apollo heraus das vollständige Formular für den Luftfahrzeughersteller gedruckt werden. Das Formular entspricht exakt den Vorgaben aus EASA Form 1.

1. Approving Competent Authority/Country Zuständige Genehmigungsbehörde / Staat **Luftfahrt-Bundesamt / Germany**	2. **AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE** **EASA FORM 1** Freigabebescheinigung EASA Formblatt 1				3. Form Tracking Number Lfd. Nummer
4. Organisation Name and Address: Name und Anschrift des genehmigten Betriebes					5. Work Order/Contract/Invoice Arbeitsauftrag/Vertrag/Lieferschein
6. Item Position	7. Description Beschreibung	8. Part No. Teile-Nr.	9. Qty. Menge	10. Serial-No. Werk-Nr.	11. Status/Work Status/Arbeiten
12. Remarks Bemerkungen					
13a. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to: Es wird bescheinigt, dass die oben aufgeführten Artikel hergestellt wurden in Übereinstimmung mit: ☒ approved design data and are in condition for safe operation genehmigten Konstruktionsdaten und in einem Zustand für einen sicheren Betrieb sind. ☐ non-approved design data specified in block 12 in Feld 12 aufgeführten nicht genehmigten Konstruktionsdaten.			14a. ☐ Part-145.A.50 Release to Service Freigabebescheinigung gemäß Teil-145.A.50 ☐ Other Regulation specified in block 12 Andere in 12 angegebene Vorschrift Certifies that unless otherwise specified in block 13, the work identified in block 12 and described in block 13, was accomplished in accordance with Part-145 and in respect to that work the items are considered ready for release to service Es wird bescheinigt, dass, sofern in Feld 13 nichts anderes bestimmt ist, die in Feld 12 aufgeführten und in Feld 13 beschriebenen Arbeiten in Übereinstimmung mit Teil-145 durchgeführt wurden, und dass die Artikel im Hinblick auf diese Arbeiten als geeignet für die Freigabe zum Betrieb betrachtet werden.		
13b. Authorised Signature Unterschrift der berechtigten Person	13c. Approval/Authorisation Number Genehmigungs-/Zulassungsnummer DE.21G.0223		14b. Authorised Signature Unterschrift der berechtigten Person	14c. Certificate/Approval Ref. No. Bescheinigungs-/Genehmigungsnummer	
13d. Name Name	13e. Date (dd/mmm/yyyy) Datum (TT/MMM/JJJJ)		14d. Name Name	14e. Date (d/m/y) Datum (T/M/J)	

USER/INSTALLER RESPONSIBILITIES
This certificate does not automatically constitue authority to install the item(s). Where the user/installer performs work in accordance with regulations of an airworthiness authority diffrent than the airworthiness authority specified in block1, it is essential that the user/installer ensures that his/her airworthiness authority accepts items from the airworthiness authority specified in block 1. Statements in block 13a and 14a do not constitute installation certification. In all cases aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before aircraft may be flown.

VERANTWORTLICHKEITEN DES BENUTZERS/AUSRÜSTERS
Diese Bescheinigung verleiht nicht automatisch die Befugnis zum Einbau der Artikel. Führt der Benutzer/Ausrüster Arbeiten in Übereinstimmung mit den Vorschriften eine anderen Luftfahrtbehörde als der in Feld 1 angegebenen Luftfahrtbehörde durch, muss der Benutzer/Ausrüster sicherstellen, dass seine Luftfahrtbehörde Artikel der in Feld 1 angegebenen Luftfahrtbehörde akzeptiert. Angaben in den Feldern 13a und 14a stellen keine Einbaubescheinigung dar. In jedem Fall müssen die Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeugs eine Einbaubescheinigung enthalten, die in Übereinstimmung mit den Nationalen Vorschriften vom Benutzer/Ausrüster ausgestellt wurde, bevor ein Flug mit dem Luftfahrzeug durchgeführt werden darf.

EASA Form 1 – 21 Issue 2
EASA Formblatt 1 – Ausgabe 2

Im Artikelstamm in Apollo kann hinterlegt werden, ob ein solches Formular notwendig ist oder nicht. Sollte das Formular für einen Artikel notwendig sein, dann kann die Auslieferung nur erfolgen, wenn das Formular auch gedruckt wurde.

Der Ausdruck eines Formulars wird als Ereignis in der Lebenslaufakte der Seriennummer gespeichert und dient dem Nachweis, wann und durch wen das Formular gedruckt wurde. Das Formular kann in seiner ursprünglichen Form auch wieder nachgedruckt werden.

Das EASA Form 1 gibt es in der Form Approved und Non-Approved.

FAI Erstmusterprüfbericht

Es gibt ein weiteres Kennzeichen im Artikelstamm und in der Version eines Artikels in welchem hinterlegt wird, ob ein Erstmusterprüfbericht erforderlich ist oder nicht. Dieser Erstmusterprüfbericht (First Article Inspection) wird ebenfalls von Apollo verwaltet und gedruckt. Das Kennzeichen für einen erfolgreichen Prüfbericht hängt in Apollo an der Version eines Artikels. In der Version, welche teilweise in der Luftfahrt (z.B. bei Airbus) auch Issue genannt wird, sind alle Bauvorgaben, Materialien und Arbeitsfolgen vollständig enthalten. Bei einem Wechsel der Version können diese Teile an die neue Version vererbt werden.
An einer Version können auch beliebig viele externe oder interne Formulare hängen. Auch diese können bei einem Versionswechsel vererbt werden.
Wenn ein Kunde einen älteren Zeichnungsstand nachbestellen will, z.B. als Ersatzteil, so kann im Verkauf und in der Produktion darauf zugegriffen werden. Es kann eine Version als aktuell gültige Masterversion definiert werden, welche automatisch gezogen wird. Damit wird ein lückenloser und geplanter Versionswechsel in Apollo vollzogen.

Acceptance Test Procedure

Der komplette Nachweis über die Acceptance Test Procedure kann in Apollo geführt werden. Alle darin beinhalteten Arbeitsschritte werden in Apollo verwaltet und auch in Apollo mittels scannen zurückgemeldet. Der ATP kann auch gedruckt und als Nachweis dem Kunden geschickt werden. Der Druck wird ebenfalls in der Lebenslaufakte und an der Version gespeichert.

Acceptance Test Report

Die Ergebnisse der Acceptance Test Procedure werden im Acceptance Test Report vorgehalten und ebenfalls in Apollo gespeichert. Diese Ergebnisse können in einem ATR gedruckt und ebenfalls dem Kunden zur Verfügung gestellt werden. Auch der Acceptance Test Report wird als Ereignis in der Lebenslaufakte und der Version gespeichert.

Concession Verwaltung

Wenn es bei Reparaturen von bereits geflogenen Teilen oder auch bei Neuteilen zu einer leichten Veränderung der Bauausführung kommt (z.B. weil ein Teil getauscht und nun neu eingeklebt werden muss oder weil ein Teil fachmännisch repariert wurde) so erfordern manche Hersteller einen Concession Report (z.B. Lufthansa oder Diehl). Dieser besteht in einer Beschreibung der vorgenommenen Änderung sowie der Zulassung durch den Abnehmer bzw. des Produzenten des Luftfahrzeuges. Auch dieser Prozess wird mit den notwendigen Dokumenten in Apollo abgebildet.

EASA Part 145 for Repairs

Dieses Formblatt entspricht im Wesentlichen dem EASA Form 1 mit dem Unterschied, dass es sich hierbei nicht um Neuteile handelt, sondern um die Reparatur von Teilen, welche bereits geflogen sind. Auch diese Teile werden lückenlos in Apollo verfolgt, von der Warenannahme der Seriennummer, der Sichtung mit komplettem Nachweis der Findings, der eigentlichen Reparatur sowie der Auslieferung.

Danach wird Form 1 allerdings mit durchgestrichenem linken, unteren Teil und aktiviertem rechten unteren Teil gedruckt.

1. Approving Competent Authority/Country Zuständige Genehmigungsbehörde / Staat **Luftfahrt-Bundesamt / Germany**	2. **AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE** **EASA FORM 1** **Freigabebescheinigung EASA-Formblatt 1**				3.Form Tracking Number Lfd. Nummer
4. Organisation Name and Address: Name und Anschrift des Unternehmens					5. Work Order/Contract/Invoice Arbeitsauftrag/Bestellung/Rechnung
6.Item Pos.	7.Description Beschreibung	8.Part No. Teile-Nr.	9.Qty. Menge	10. Serial No. Werk-Nr.	11. Status/Work Status/Arbeiten
12. Remarks Bemerkungen					
13a. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to: Bescheinigt, dass die oben angegebenen Artikel hergestellt wurden in Übereinstimmung mit: ☐ approved design data and are in a condition for safe operation genehmigten Konstruktionsdaten und sich in einem betriebssicheren Zustand befinden ☐ non-approved design data specified in block 12 nicht genehmigten Konstruktionsdaten gemäß Angabe in Feld 12			14a. ☐ Part-145.A.50 Release to Service Teil-145.A.50 Freigabe ☐ Other Regulation specified in block 12 Andere in Feld 12 angegebene Vorschrift Certifies that unless otherwise specified in block 12, the work identified in block 11 and described in block 12, was accomplished in accordance with Part 145 and in respect to that work the items are considered ready for release to service. Bescheinigt hiermit, dass, wenn in Feld 12 nichts anderes festgelegt ist, die in Feld 11 aufgeführte und in Feld 12 beschriebene Arbeit in Übereinstimmung mit Teil-145 durchgeführt wurde und dass der Artikel im Hinblick auf diese Arbeit für die Erteilung einer Freigabe geeignet ist.		
13b. Authorised Signature Rechtsgültige Unterschrift	13c. Approval/Authorisation Number Nr. der Genehmigung		14b. Authorised Signature Rechtsgültige Unterschrift	14c. Certificate/Approval Ref. No. Nr. der Genehmigung / Zulassung	
13d. Name Name	13e. Date (dd mmm yyyy) Datum (TT MMM JJJJ)		14d. Name Name	14e. Date (dd mmm yyyy) Datum (TT MMM JJJJ)	

USER/INSTALLER RESPONSIBILITIES

This certificate does not automatically constitute authority to install the item(s). Where the user/installer performs work in accordance with regulations of an airworthiness authority different than the airworthiness authority specified in block 1, it is essential that the user/installer ensures that his/her airworthiness authority accepts items from the airworthiness authority specified in block 1. Statements in block 13a and 14a do not constitute installation certification. In all cases aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.

VERANTWORTLICHKEITEN DES BENUTZERS/AUSRÜSTERS

Diese Bescheinigung verleiht nicht automatisch die Befugnis zum Einbau der Artikel. Führt der Benutzer/Ausrüster Arbeiten in Übereinstimmung mit den Vorschriften einer anderen Luftfahrtbehörde als der in Feld 1 angegebenen Luftfahrtbehörde durch, muss der Benutzer/Ausrüster sicherstellen, dass seine Luftfahrtbehörde Artikel der in Feld 1 angegebenen Luftfahrtbehörde akzeptiert. Angaben in den Feldern 13a und 14a stellen keine Einbaubescheinigung dar. In jedem Fall müssen die Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeugs eine Einbaubescheinigung enthalten, die in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften vom Benutzer/Ausrüster ausgestellt wurde, bevor ein Flug mit dem Luftfahrzeug durchgeführt werden darf.

EASA Form 1 – 145 Issue 2
EASA Formblatt 1 – 145 Ausgabe 2

Vorlagenversion 3