

Risikomatrizen & RMR

Risikomatrix in Version 6

In Version 6 gab es als statistische Auswertung die Risikomatrix nach VDA-Vorgabe als B/A-Matrix mit den drei Farben Rot, Gelb und Grün und als Zusatz auch Grau¹. Wie bei allen anderen statistischen Auswertungen auch konnten zusätzliche weitere Analyseschemata für die Auswertung „Risikomatrix“ erstellt werden.

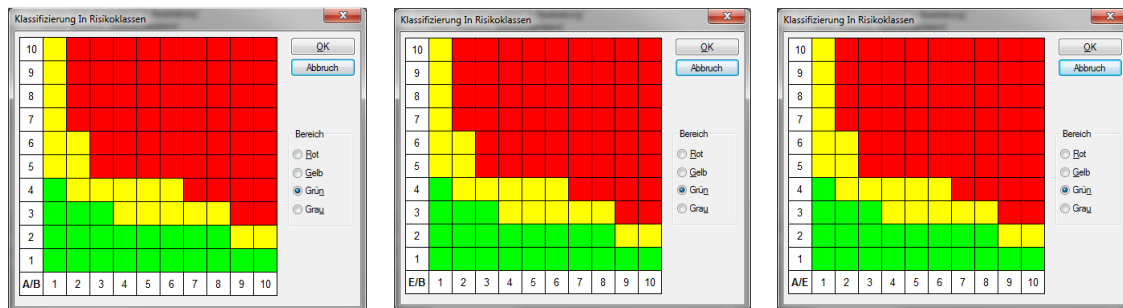


Bild: Drei Risikomatrizen in Version 6 – AxB, ExB und AxE

In Version 6 kann die gewünschte Matrix ausgewählt werden. Selbstverständlich kann auch die Farbdefinition in den Zellen der Matrix geändert werden.

Risikomatrix und RPZ – „Ampelfaktor“ und Risk-Matrix-Ranking (RMR)

Im Kreis der FMEA-Experten wurde die Bedeutung der Risikomatrix im Vergleich zur Risikoprioritätszahl immer stärker betont. Letztendlich gab es angeregt durch Hr. Werdich (Fa. Werdich Engineering) eine Diskussion nach der die Einstufung in die drei möglichen Risikomatrizen in Kombination als Kriterium für die Einstufung und Abarbeitungsreihenfolge besser geeignet ist. Die Diskussion ist unter dem Oberbegriff „Ampelfaktor“ geführt worden.

Die Firma APIS hat diese Diskussion begleitet und jetzt eine Funktionalität realisiert mit der dieser Ansatz abgedeckt wird. Der Anwender kann beliebig viele Risikomatrizen-Sets erstellen, ähnlich Bewertungskataloge, und in Ergänzung die möglichen 27 Kombinationen aus den drei Farben der unterschiedlichen Risikomatrizen in eine geordnete Folge zu bringen. Diese Folge wird als Risk-Matrix-Ranking (RMR) bezeichnet.

Die Risk-Matrix-Sets werden über den Data Manager verwaltet und können wie bei Risiko-Matrizen gewohnt in der Normal.FMT gespeichert werden.

¹ In Version 6.5 wird auf die Sonderfarbe „Grau“ bei Risikomatrizen verzichtet. Die Anzahl der möglichen Klassen kann so auf 27 beschränkt werden. Bei einer vierten Farbe wären 64 RMR-Klassen möglich.

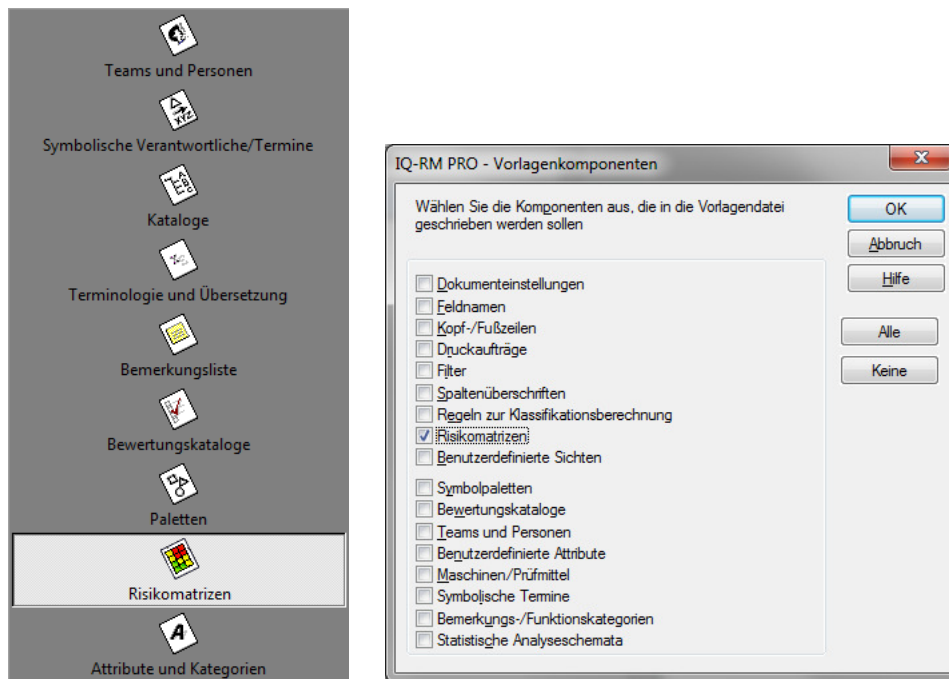


Bild: Data-Manager mit der Verwaltung für Risikomatrizen – Dialog zum Speichern von Verwaltungsdaten in der Normal.FMT

Jede RMR-Klasse kann mit einer der Ampelfarben belegt werden. Theoretisch wäre auch die Spezifikation von mehr Farben oder von Zahlenwerten für die einzelnen Klassen möglich, aber dies würde dem Anspruch einer einfachen Ergebnisdarstellung und weiteren Handhabung widersprechen.

Die APIS IQ-Software wird mit einem Risikomatrix-Set wie im folgenden Bild gezeigt ausgeliefert.

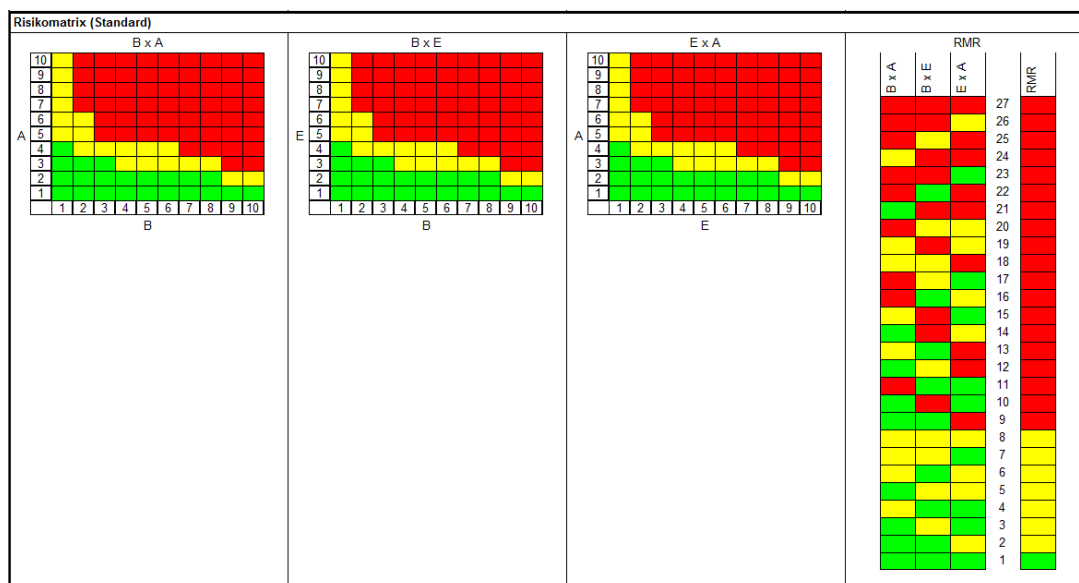


Bild: Risikomatrix-Set „Standard“ in V6.5 mit RMR

Ein Risiko-Matrix-Set besteht aus den 3 Risikomatrizen BxA, BxE, ExA und einem Bereich für den Risiko-Matrix-Rang (RMR). Es gibt die Möglichkeit mehrere Risikomatrizen-Sets zu verwalten und diese einzelnen Projekten, Strukturen, Strukturvarianten beziehungsweise FMEA-Formblättern zuzuweisen.

Jede Risikomatrix in einem Risikomatrix-Set kann wie bisher in Version 6 in der Farbhinterlegung der Zellen angepasst werden. Zusätzlich ist es möglich im Bereich des RMR die 27 möglichen Farbkombinationen in eine Rangfolge zu bringen. Als RMR wird im Ergebnis wiederum eine der drei Ampelfarben jeder Kombination zugeordnet.

Der Anwender hat die Möglichkeit der individuellen Anpassung entsprechend eigenen Anforderungen. Es wäre z.B. möglich eine Matrix in einem Risk-Matrix-Set komplett mit Zellen in der Einstufung „Grün“ zu hinterlegen, um diese Matrix als nicht relevant in dem entsprechenden Risk-Matrix-Set zu kennzeichnen.

Beispiele für den Standard Risk-Matrix-Set wie ausgeliefert:

Beispiel 1:

B = 8, A = 5, E = 5, d.h. BxA = ROT, BxE = ROT und A x E = ROT, d.h. RMR = 27 = ROT

Beispiel 2:

B = 7, A = 4, E = 3, d.h. BxA = ROT, BxE = GELB und A x E = GELB, d.h. RMR = 20 = ROT

Anzeige im FMEA-Formblatt

In Version 6 kann im FMEA-Formblatt in den Zellen für B, A, E und RPZ eine Hintergrundfarbe gezeigt werden. Die Hinterlegungsfarbe wird über den Menüpunkt „Parameter für Farbkodierung“ definiert.

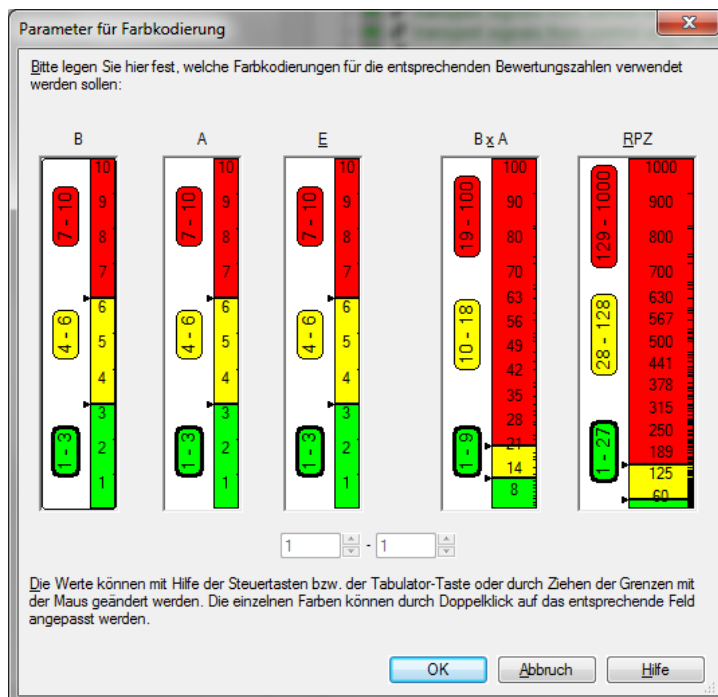


Bild: Dialog „Parameter für Farbkodierung“

In der Liste der Feature Requests für Version 6.5 war der Wunsch dokumentiert, dass die Farbe aus der Risiko-Matrix im FMEA-Formblatt verwendet wird; dieser Wunsch wurde umgesetzt. Es können bis zu vier zusätzliche Spalten im FMEA-Formblatt integriert werden, in denen die Farben aus dem Risk-Matrix-Set angezeigt werden.

Fehlerfolge	B	K	Fehlerart	Fehlerursache	Vermeidungsmaßnahme	A	Entdeckungsmaßnahme	E	RPZ	V/T
Systemelement: Signalkabel komplett										
Funktion: elektromagnetische Abstrahlungen innerhalb spezifizierter Grenzen										
erfüllt Anforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Abstrahlung nicht	9		elektromagnetische Abstrahlungen übersteigt spezifizierte Grenzen	spezifizierter Signalpegel liegt signifikant unterhalb kritischer Werte	Maßnahmenstand - Anfang: 05.03.2009	keine	1	keine	1	9
Keine weiteren Maßnahmen geplant										
Funktion: erlaubt die manuelle Montage im System										
erfüllt die Kundenvorgaben hinsichtlich Montagekräften nicht	5		Montage ist nur mit Hilfswerkzeugen möglich	Steckkräfte sind zu hoch	Maßnahmenstand - Anfang: 05.03.2009	keine	4	keine	10	200

Fehlerfolge	B	K	Fehlerart	Fehlerursache	Vermeidungsmaßnahme	A	Entdeckungsmaßnahme	E	RPZ	V/T
Systemelement: Signalkabel komplett										
Funktion: elektromagnetische Abstrahlungen innerhalb spezifizierter Grenzen										
erfüllt Anforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Abstrahlung nicht	9		elektromagnetische Abstrahlungen übersteigt spezifizierte Grenzen	spezifizierter Signalpegel liegt signifikant unterhalb kritischer Werte	Maßnahmenstand - Anfang: 05.03.2009	keine	1	keine	1	9
Keine weiteren Maßnahmen geplant										
Funktion: erlaubt die manuelle Montage im System										
erfüllt die Kundenvorgaben hinsichtlich Montagekräften nicht	5		Montage ist nur mit Hilfswerkzeugen möglich	Steckkräfte sind zu hoch	Maßnahmenstand - Anfang: 05.03.2009	keine	4	keine	10	200

Fehlerfolge	B	K	Fehlerart	Fehlerursache	Vermeidungsmaßnahme	BxA	A	Entdeckungsmaßnahme	BxE	E	ExA	RPZ	RMR	V/T
Systemelement: Signalkabel komplett														
Funktion: elektromagnetische Abstrahlungen innerhalb spezifizierter Grenzen														
erfüllt Anforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Abstrahlung nicht	9		elektromagnetische Abstrahlungen übersteigt spezifizierte Grenzen	spezifizierter Signalpegel liegt signifikant unterhalb kritischer Werte	Maßnahmenstand - Anfang: 05.03.2009	keine		1	keine		1	9		
Keine weiteren Maßnahmen geplant														
Funktion: erlaubt die manuelle Montage im System														
erfüllt die Kundenvorgaben hinsichtlich Montagekräften nicht	5		Montage ist nur mit Hilfswerkzeugen möglich	Steckkräfte sind zu hoch	Maßnahmenstand - Anfang: 05.03.2009	keine		4	keine		10	200		

Bild: FMEA-Formblatt – 1. ohne Farben, 2. mit „Farben für Bewertungen“ (Farbcodierung), 3. mit Spalten für Risikomatrixbewertungen.

Die oben gezeigten Optionen „Farben für Bewertungen“ und „Spalten für Risikomatrixbewertung“ sind auch in Kombination nutzbar. Im Bild ist ein Beispiel gezeigt, bei dem die Farben übereinstimmen, obwohl diese Übereinstimmung nicht immer gegeben ist.

Nutzung Risiko-Matrix-Rang (RMR)

Soll eine geordnete Liste aller 27 möglichen Klassen erstellt werden oder soll der Risiko-Matrix-Rang (RMR) anschaulich visualisiert werden, dann bietet es sich an diesen als Faktor in der Paretoanalyse zu nutzen.

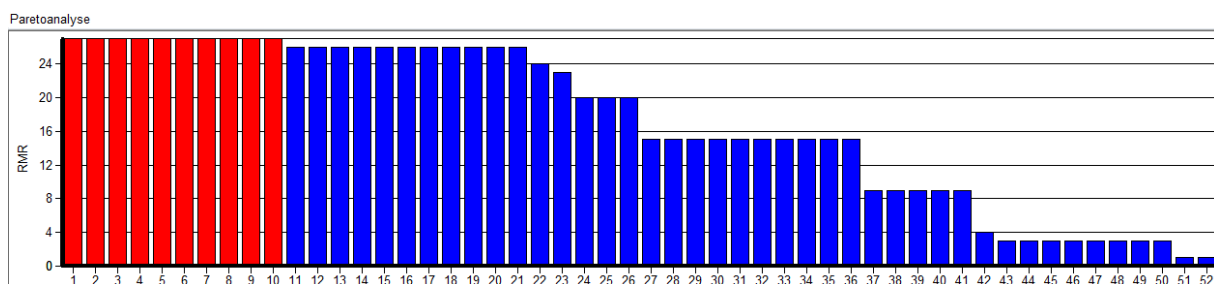


Bild: Paretoanalyse basierend auf dem RMR

Die RMR-Farbe kann auch bei Filtern verwendet werden.

- ☐ Risikomatrix (RMR) ist gleich Rot
- ☐ Risikomatrix (BxE) ist gleich Rot
- ☐ Risikomatrix (BxA) ist gleich Rot
- ☐ Risikomatrix (ExA) ist gleich Rot

Bild: Filterkriterien RMR, BxE, BxA und ExA