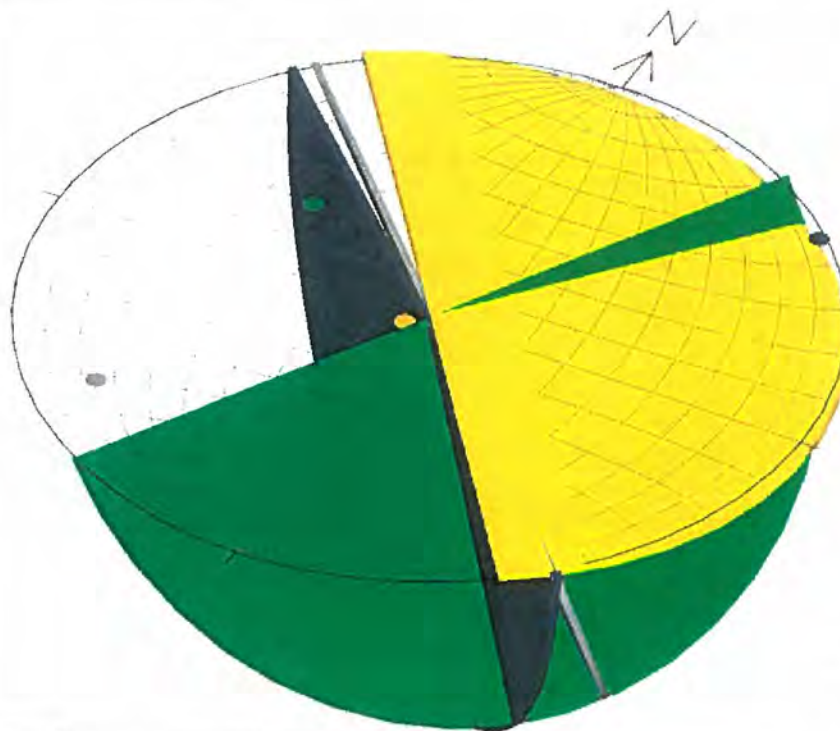


- n=4
- Schichtfläche
 - K2
 - K2'
 - Einfallen am MP

Normalnetzdarstellung der Messwerte von Messpunkte 6 als Großkreise und Polpunkte



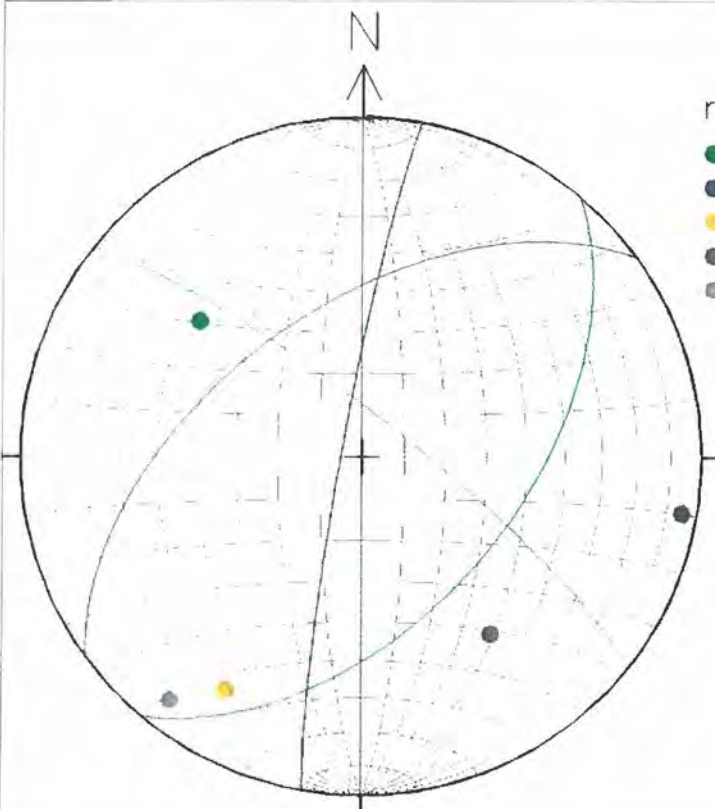
- n=4
- Schichtfläche
 - K2
 - K2'
 - Einfallen am MP

Dreidimensionale Darstellung der Messwerte von Messpunkte 6 als Trennflächen und Flächenpole



vgs INGENIEURE
 Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
 Amstädter Straße 28
 99096 Erfurt; Tel.: 0361-789 34 0 Fax: 789 34 56

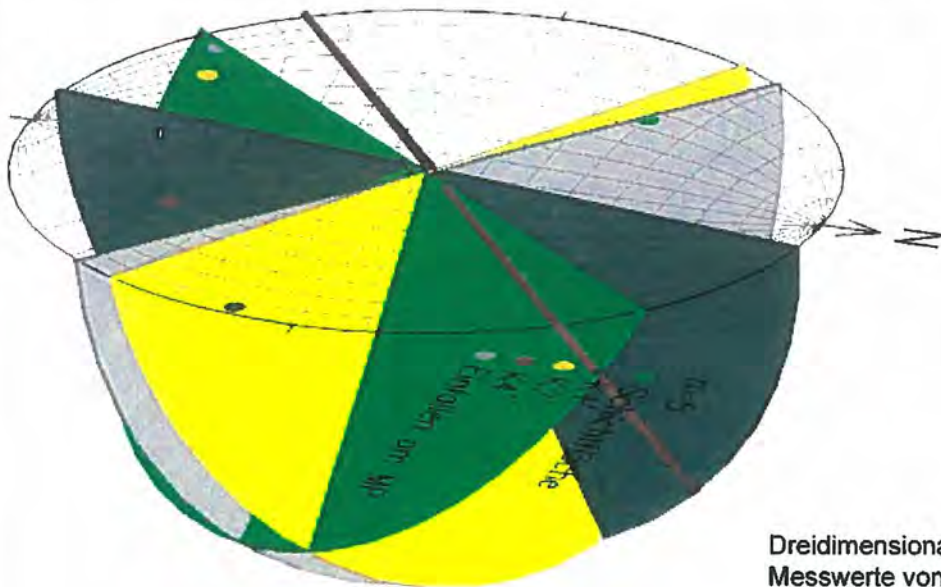
Felssicherung Mittelrheintal, TO 32 Josef und Anna Strecke 2630 Köln - Bingen					Projekt-Nr. 4235 - TO 32
Geotechnischer Bericht Fels-/ Trennflächenkartierung, Abschnitt E / MP 6					Anlage-Nr. 6.2, Blatt 2
Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/		as		27. 01. 09	as



n=5

- Schichtfläche
- K1'
- K2
- K4'
- Einfallen am MP

Normalnetzdarstellung der
Messwerte von Messpunkte 8 als
Großkreise und Polpunkte



Dreidimensionale Darstellung der
Messwerte von Messpunkte 8 als
Trennflächen und Flächenpole

vgs

vgs INGENIEURE
Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
Amstädter Straße 28
99096 Erfurt; Tel.: 0361-789 34 0 Fax: 789 34 56

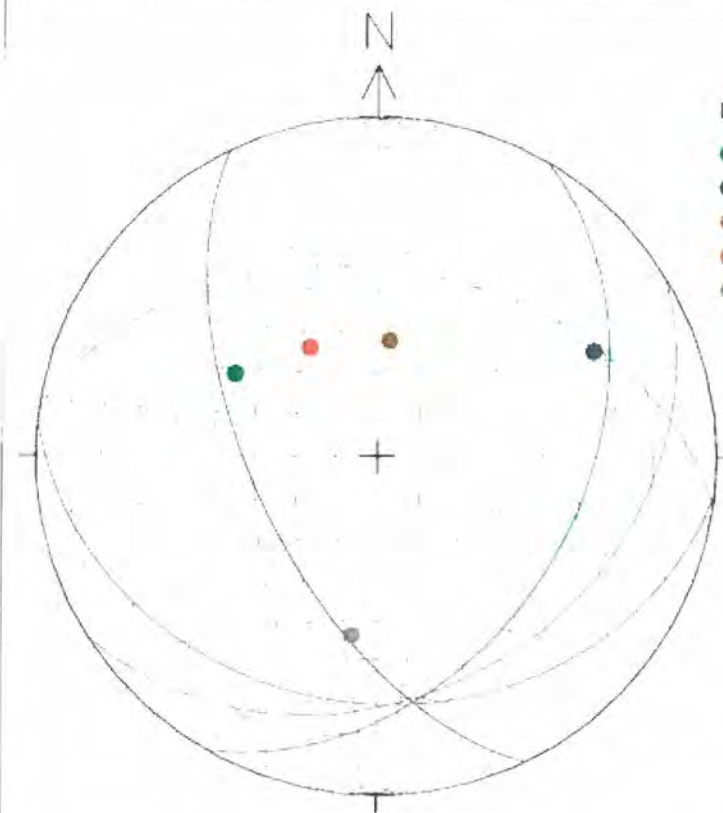
Felssicherung Mittelrheintal, TO 32 Josef und Anna
Strecke 2630 Köln - Bingen

Projekt-Nr.
4235 - TO 32

Geotechnischer Bericht
Fels-/ Trennflächenkartierung, Abschnitt E / MP 8

Anlage-Nr.
6.2, Blatt 3

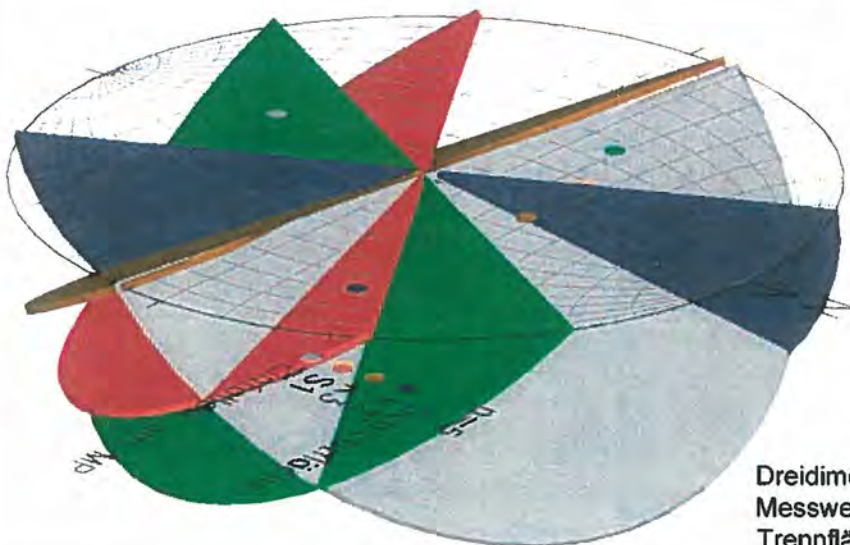
Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/		as		27. 01. 09	as



n=5

- Schichtfläche
- K2'
- K3
- S1
- Einfallen am MP

Normalnetzdarstellung der Messwerte von Messpunkte 9 als Großkreise und Polpunkte

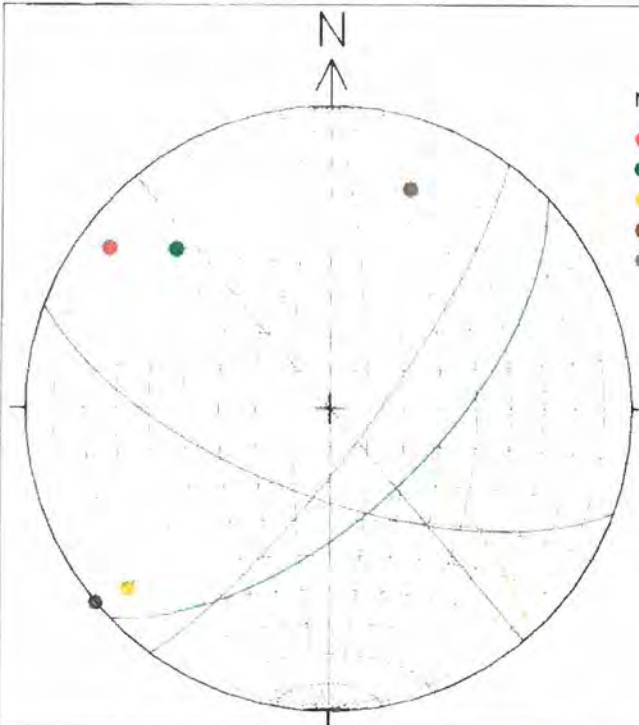


Dreidimensionale Darstellung der Messwerte von Messpunkte 9 als Trennflächen und Flächenpole



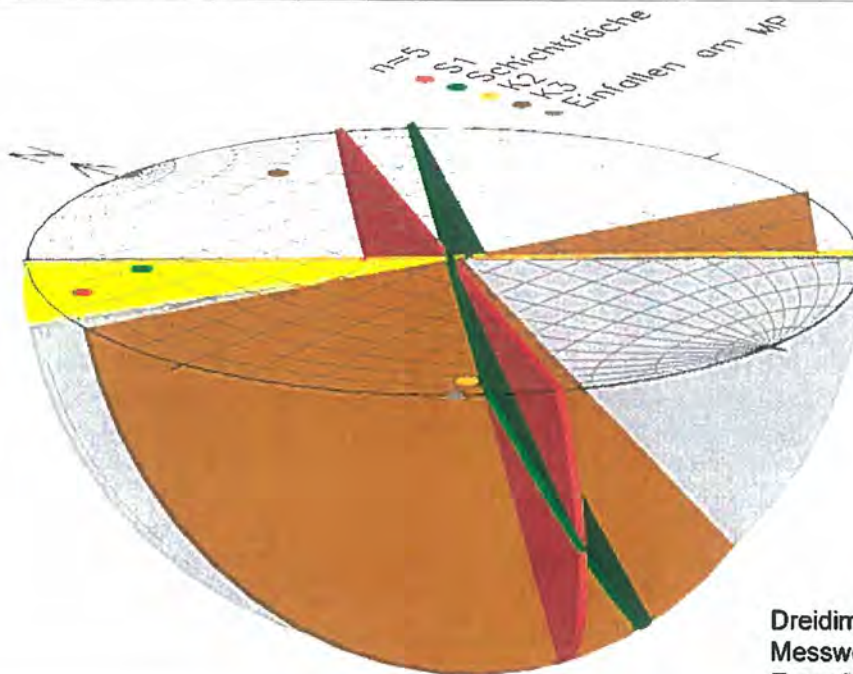
vgs INGENIEURE
 Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
 Amstädter Straße 28
 99096 Erfurt; Tel.: 0361-789 34 0 Fax: 789 34 56

Felssicherung Mittelrheintal, TO 32 Josef und Anna Strecke 2630 Köln - Bingen					Projekt-Nr. 4235 - TO 32
Geotechnischer Bericht Fels-/ Trennflächenkartierung, Abschnitt E / MP 9					Anlage-Nr. 6.2, Blatt 4
Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/		as		27. 01. 09	as



- n=5
- S1
 - Schichtfläche
 - K2
 - K3
 - Einfallen am MP

Normalnetzdarstellung der Messwerte von Messpunkte 10 als Großkreise und Polpunkte



Dreidimensionale Darstellung der Messwerte von Messpunkte 10 als Trennflächen und Flächenpole

vgs

vgs INGENIEURE
 Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
 Amstädter Straße 28
 99096 Erfurt; Tel.: 0361-789 34 0 Fax: 789 34 56

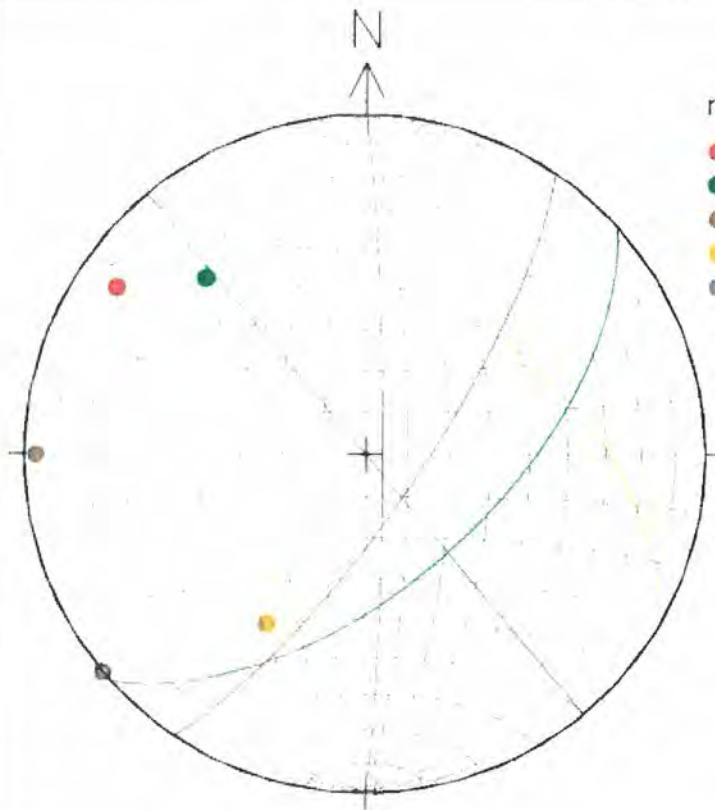
Felssicherung Mittelrheintal, TO 32 Josef und Anna
 Strecke 2630 Köln - Bingen

Projekt-Nr.
 4235 - TO 32

Geotechnischer Bericht
 Fels-/ Trennflächenkartierung, Abschnitt E / MP 10

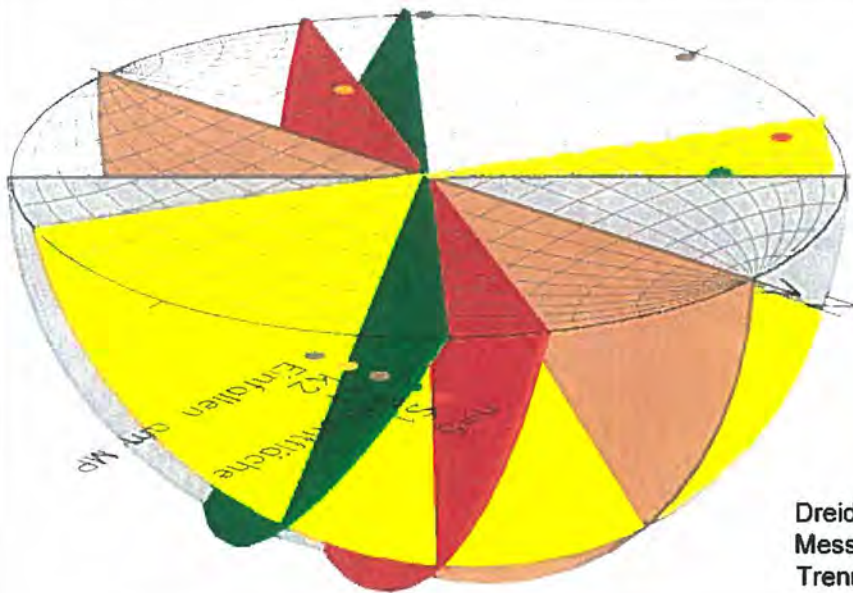
Anlage-Nr.
 6.2, Blatt 5

Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/		as		27. 01. 09	as



- n=5
- S1
 - Schichtfläche
 - K1
 - K2
 - Einfallen am MP

Normalnetzdarstellung der Messwerte von Messpunkte 11 als Großkreise und Polpunkte



Dreidimensionale Darstellung der Messwerte von Messpunkte 11 als Trennflächen und Flächenpole

vgs

vgs INGENIEURE
 Dr Köhler & Kirschstein GmbH
 Armstädter Straße 28
 99096 Erfurt, Tel.: 0361-789 34 0 Fax: 789 34 56

Felssicherung Mittelrheintal, TO 32 Josef und Anna
 Strecke 2630 Köln - Bingen

Projekt-Nr.
 4235 - TO 32

Geotechnischer Bericht
 Fels-/ Trennflächenkartierung, Abschnitt E / MP 11

Anlage-Nr.
 6.2, Blatt 6

Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/		as		27. 01. 09	as



Detailfoto aus Abschnitt F bei Mast 134 - 24, gleisnahe, ungesicherte, offene Felsbildung, ausbrechende Steinen fallen direkt in das Gleis

vgs

vgs INGENIEURE
 Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
 99094 Erfurt, Arnstädter Straße 28
 Tel.: 0361-78934-0 Fax: 78934-56

**Felssicherung Mittelrheintal,
 TO 32 - Josef und Anna
 Strecke 2630 Köln - Bingen**

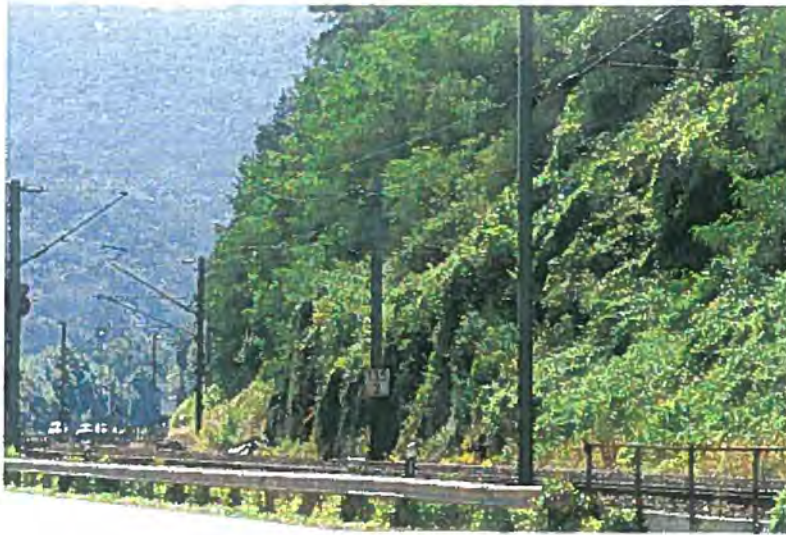
Projekt-Nr.
 4235-TO32

Geotechnischer Bericht

Anlage-Nr.
 A 7.1, Blatt 1

Detailfotos - Abschnitt F

Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/	/	As		16.02.09	As



Detailfoto von Abschnitt G, besonders in den unteren Hangbereichen ist das Einfallen der Hangoberfläche steil, gleisnahe Felsböschungen stellen eine Gefahr für den Bahnverkehr dar, Bewuchs verdeckt Teile der Felsböschungen



Detailfoto aus Abschnitt G, gleisnah befindet sich eine Schuttkegel, aus den Felsböschungen ausbrechende Steine können aufgrund des geringen Abstandes zwischen den Gleisanlagen und dem Hangfuß in das Gleis verspringen

vgs

vgs INGENIEURE
 Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
 99094 Erfurt, Arnstädter Straße 28
 Tel.: 0361-78934-0 Fax: 78934-56

**Felssicherung Mittelrheintal,
 TO 32 - Josef und Anna
 Strecke 2630 Köln - Bingen**

Projekt-Nr.
 4235-TO32

Geotechnischer Bericht

Detailfotos - Abschnitt F

Anlage-Nr.
 A 7.1, Blatt 2

Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/	/	As		16.02.09	As

ID: 209
 Projektnummer: vgs 4235
 Standort: DB Strecke 2630
 Kilometrierung: 134,335
 Los: Joseph und Anna
 Höhe ü Standort: 25
 Lage zur Trasse: rechts
 Meßpunkt: MP 1

Koordinaten:
 x-Wert: 3410789
 y-Wert: 5551074
 Höhe üNN: 105

HANGDATEN

Hangbewertung

Böschungshöhe:	35	0
Böschungsneigung:	45	4
Hangoberfläche: mit Vorsprüngen und Überhängen		0
Abst. BöKa zu Bauwerk:	2.0	2
Abst. OK Trasse - OK Entwässerungsgraben:	2	6
Gefährdungsgrad Hang:	2.50	

Ing.-Geol. Bewertung

Entfestigungsgrad:	angewittert
Kluftlage:	ER spitzwinklig zur Hangoberfläche, hangeinwärts
Kluftdichte:	30 je lfd. m
räumliche Erstreckung:	max. 10,00 m
lin. Auflockerungsgrad (%):	3
Öffnungsweite:	5,0 cm
Kluftfüllung:	vö.ige Ausfüllung, plastisch
Habitus Kluftwandung:	eben, rauh
Kluftwasser:	an einer Stelle
Wurzeldruck:	im Bereich mechanisch relevanter Gleitflächen
Rutschmassen:	5

Gefährdungsgrad IngGeol

Bewertungsskala:

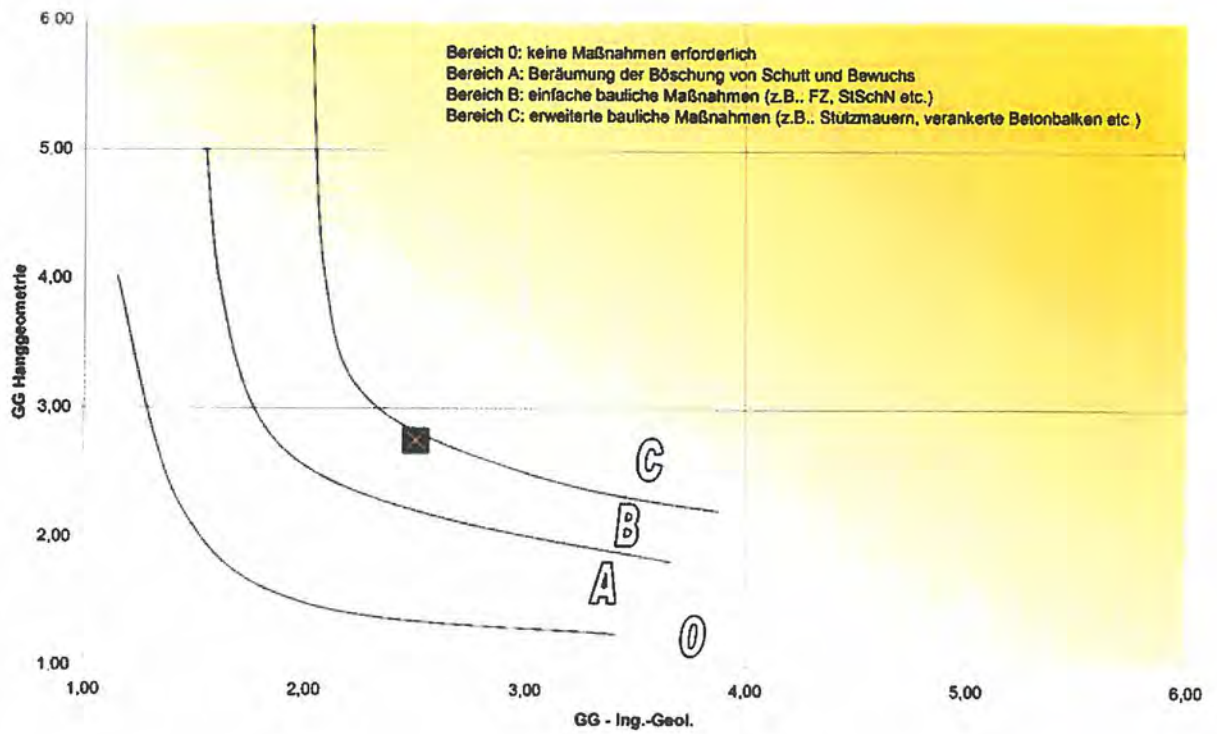
1,00 - 1,40	niedrigstes Gefahrenmoment (I)
1,41 - 1,99	mittleres Gefahrenmoment (IIa)
2,00 - 2,49	hohes Gefahrenmoment (IIb)
≥ 2,50	höchstes Gefahrenmoment (III)

TRENNFLÄCHENDATEN:

Typ	Einfallen		Streichen		Abstand		Kluftweite		Länge Verlauf	Wandung	Füllung
	Rchtg.	Winkel	von	bis	von	bis	von	bis	max.		
S 1	78°	30°	168°	348°	1cm	5cm	cm	cm	0,15		
Sch	140°	37°	50°	230°	25cm	25cm	cm	1cm	1,00		
K 1	313°	36°	43°	223°	30cm	60cm	cm	5cm	2,00		
K 2	218°	88°	128°	308°	30cm	50cm	1cm	5cm	10,00		
K 3	72°	86°	162°	342°	20cm	40cm	1cm	6cm	2,00		
K 4	134°	79°	44°	224°	30cm	30cm	cm	2cm	1,00		

Nur in farbiger Ausfertigung gültig!

		vgs INENIEURE Dr. Köhler & Kirschstein GmbH 99094 Erfurt, Arnstädter Straße 28 Tel.: 0361-78934-0 Fax: 78934-56			
Feissicherung Mittelrheintal, TO 32 - Josef und Anna Strecke 2630 Köln - Bingen					Projekt-Nr. 4235-TO32
Geotechnischer Bericht Gefährdungseinschätzung Bewertungstabelle					Anlage-Nr. 8.1, Blatt 1
Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/	/	As		09.02.09	As



Nur in farbiger Ausfertigung gültig!

vgs

vgs INENIEURE
 Dr. Köhler & Kirschstein GmbH
 99094 Erfurt, Arnstädter Straße 28
 Tel.: 0361-78934-0 Fax: 78934-56

**Felssicherung Mittelrheintal,
 TO 32 - Josef und Anna
 Strecke 2630 Köln - Bingen**

Projekt-Nr.
 4235-TO32

**Geotechnischer Bericht
 Gefährdungseinschätzung Diagramm**

Anlage-Nr.
 8.2, Blatt 1

Längen-Maßstab	Höhen-Maßstab	gezeichnet	geprüft	Datum	Bearbeiter
/	/	As		09.02.09	As