

## Dolinenvorkommen im Bereich der TK 6534 Happurg Katasterdatenauswertungen Dolinenkataster Nordbayern vom 31.12.2010

### Inhalt

- 1 Dolinenbegriff, -kataster, -vorkataster**
- 2 Blattbeschreibung TK 6534 Happurg**
- 3 Politische Zugehörigkeit**
- 4 Geologischer Überblick**
  - 4.1 Einstufung in die Karstgebiete A bis M der Fränkischen Alb (nach Cramer)
  - 4.2 Einstufung in die geologischen Raumeinheiten Bayerns (nach BLU)
- 5 Erfassungsstand/-zeitraum**
- 6 Dolinenlage** (im oder außerhalb Wald)
- 7 Dolinenzustand** (ungestört, gestört, verfüllt)
  - 7.1 Dolinenzustand in Wäldern
  - 7.2 Dolinenzustand außerhalb von Wäldern
- 8 Dolinen als/mit Höhlen**
- 9 Dolinendimensionen**
  - 9.1 Längenverteilung (Anzahl, Prozentanteil)
  - 9.2 Dolinendurchschnittslänge, Dolinendichte
  - 9.3 Dolinen > 40 m Durchmesser
- 10 Rezente Dolineneinbrüche**
- 11 Ponordolinen**
- 12 Fundstellen**

### 1 Dolinenbegriff, -kataster, -vorkataster

Für das Dolinenkataster Nordbayern<sup>1</sup> (DKN) wird der Begriff „**Doline**“ als Überbegriff für die Karsthohlformen Lösungs-, Alluvial-, Subsidenz-, Einsturzdoline, Erdfall und Karstschlot verwendet, sie ist im DKN-Arbeitsgebiet<sup>2</sup> (Nordbayern = alle Gebiete nördlich der Donau und die Ausläufer der Südlichen Frankenalb südlich und östlich der Donau) häufig vertreten.

Beim **DKN** werden alle einlaufenden Dolinenmeldungen gesichtet, ggf. mit einer DKN-Katasternummer versehen (TK25/D..., z. B. 6435/D011) und in einer Accessdatenbank verwaltet. Derzeit sind dort für das gesamte Arbeitsgebiet **6004 Objekte** erfasst, hiervon sind **117 Objekte** im Bereich der **TK 6534 Happurg** (Lage in Bayern siehe<sup>3</sup> und Übersicht 1) vertreten.

Topographische Karte M 1 : 25 000 (TK25)												
Anzahl Dolinen mit DKN-Katasternummern/Anzahl Dolinensignaturen V-DKN												
	5527 <sup>16</sup>											
	1/0											
					5631 <sup>8</sup>							
					13/0							
		5728 <sup>8</sup>						5734 <sup>4</sup>				
		1/0						8/0				

Home > Katasterauswertungen > Berichte zu den Dolinen der TK25 > TK 6534 Happurg

	5827 <sup>8</sup> 1/4	5828 <sup>7</sup> 4/1							5835 <sup>15</sup> 1/0			
						5932 <sup>11</sup> 40/0	5933 <sup>15</sup> 94/0	5934 <sup>15</sup> 27/0	5935 <sup>17</sup> 1/0	5936 <sup>17</sup> 0/0	5937 <sup>15</sup> 18/0	5938 <sup>6</sup> 1/0
		6028 <sup>12</sup> 2/0	6029 <sup>12</sup> 1/0			6032 <sup>15</sup> 45/0	6033 <sup>15</sup> 46/0	6034 <sup>15</sup> 27/0	6035 <sup>9</sup> 1/0	6036 <sup>15</sup> 2/0		
6124 <sup>15</sup> 1/0		6128 <sup>12</sup> 3/2				6132 <sup>15</sup> 21/0	6133 <sup>2</sup> 123/0	6134 <sup>6</sup> 2/0	6135 <sup>15</sup> 0/0	6136 <sup>15</sup> 2/0		
						6232 <sup>15</sup> 0/0	6233 <sup>10</sup> 251/0	6234 <sup>6</sup> 354/0	6235 <sup>6</sup> 462/0	6236 <sup>6</sup> 13/0		
	6327 <sup>12</sup> 0/0						6333 <sup>15</sup> 113/0	6334 <sup>6</sup> 264/0	6335 <sup>6</sup> 1249/0	6336 <sup>6</sup> 10/0	6337 <sup>6</sup> 0/0	
	6427 <sup>12</sup> 3/14	6428 <sup>11</sup> 22/0						6434 <sup>15</sup> 2/0	6435 <sup>3</sup> 94/0	6436 <sup>1</sup> 62/0	6437 <sup>7</sup> 19/0	6438 <sup>11</sup> 0/0
		6528 <sup>12</sup> 4/0						6534 <sup>15</sup> 117/3	6535 <sup>3</sup> 153/52	6536 <sup>2</sup> 51/0	6537 <sup>6</sup> 18/0	6538 <sup>17</sup> 0/0
6626 <sup>17</sup> 1/0								6634 <sup>17</sup> 0/0	6635 <sup>6</sup> 93/332	6636 <sup>3</sup> 47/16	6637 <sup>3</sup> 103/0	6638 <sup>4</sup> 12/17
6726 <sup>15</sup> 1/1								6734 <sup>11</sup> 0/0	6735 <sup>15</sup> 19/0	6736 <sup>3</sup> 12/0	6737 <sup>11</sup> 26/0	6738 <sup>3</sup> 217/0
								6834 <sup>17</sup> 12/2	6835 <sup>13</sup> 12/69	6836 <sup>13</sup> 28/10	6837 <sup>3</sup> 42/129	6838 <sup>5</sup> 50/19
		6928 <sup>17</sup> 0/1	6929 <sup>17</sup> 0/7	6930 <sup>17</sup> 0/0	6931 <sup>17</sup> 0/0	6932 <sup>17</sup> 6/0	6933 <sup>8</sup> 3/14	6934 <sup>13</sup> 14/22	6935 <sup>4</sup> 384/73	6936 <sup>13</sup> 204/173	6937 <sup>13</sup> 41/205	6938 <sup>14</sup> 10/14
		7028 <sup>17</sup> 0/0	7029 <sup>17</sup> 0/6	7030 <sup>6</sup> 17/141	7031 <sup>13</sup> 54/90	7032 <sup>12</sup> 126/544	7033 <sup>13</sup> 181/173	7034 <sup>13</sup> 140/139	7035 <sup>13</sup> 96/105	7036 <sup>14</sup> 64/401	7037 <sup>14</sup> 50/1131	7038 <sup>14</sup> 4/0
			7129 <sup>7</sup> 0/14	7130 <sup>17</sup> 7/49	7131 <sup>7</sup> 24/159	7132 <sup>8</sup> 19/296	7133 <sup>13</sup> 28/184	7134 <sup>13</sup> 7/54	7135 <sup>13</sup> 25/0	7136 <sup>14</sup> 4/15		
		7228 <sup>17</sup> 1/17	7229 <sup>17</sup> 0/40	7230 <sup>17</sup> 0/35	7231 <sup>17</sup> 0/20	7232 <sup>17</sup> 13/111	7233 <sup>17</sup> 21/0	7234 <sup>17</sup> 0/0	7235 <sup>17</sup> 0/0			
		7328 <sup>12</sup> 37/0	7329 <sup>17</sup> 2/0	7330 <sup>17</sup> 0/0								

Verwendete TK-Ausgabe

1	Ausgabe 1980	7	Ausgabe 1987	13	Ausgabe 1995
2	Ausgabe 1981	8	Ausgabe 1988	14	Ausgabe 1996
3	Ausgabe 1982	9	Ausgabe 1990	15	Ausgabe 1997
4	Ausgabe 1983	10	Ausgabe 1992	16	Ausgabe 1998
5	Ausgabe 1985	11	Ausgabe 1993	17	ArcView GIS 3.3 (2006, Stand ?)
6	Ausgabe 1986	12	Ausgabe 1994		

Übersicht 1: Dolinenverteilung DKN-Arbeitsgebiet (Nordbayern) auf TK25

Zu den **117 Objekten im DKN** und den **3 Dolinensignaturen im V-DKN** sind nachfolgend zusammenfassende Informationen aufgezeigt.

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk25\\_6534.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk25_6534.pdf)

## 2 Blattbeschreibung TK 6535 Happurg

Im Gebiet der **Topographischen Karte 1 : 25 000 Blatt 6534 Happurg** sind Waldgebiete mit ca. 50 % vertreten. Der Kainsbach entspringt im Bereich der Mittleren Frankenalb (nordöstlicher TK-Bereich) im Umfeld der Ortschaft Hinterhaslach und fließt dem nördlich gelegenen Happurger See zu (in welchen östlich auch der Rohrbach einmündet. Der Happurger Bach (ab Ablauf Happurger See) verlässt (in der TK-Nordwestecke) in nordwestlicher Richtung das TK-Gebiet und mündet (auf TK 6434) in die Pegnitz.

Die Dolinen sind überwiegend im südöstlichen TK-Bereich (im Umfeld von Traunfeld und nördlich von Schupf) zu finden.

Informationen (TK-Nr., Dolinenanzahl DKN/V-DKN) zu den Umgebungskarten der TK 6534

6433 <sup>a</sup> 0/0	6434 <sup>b</sup> 2/0	6435 <sup>c</sup> 94/0
6533 <sup>a</sup> 0/0	6534 <sup>b, d</sup> 117/3	6535 <sup>c, d</sup> 153/52
6633 <sup>a</sup> 0/0	6634 <sup>b</sup> 0/0	6635 <sup>c, d</sup> 93/332

- <sup>a</sup> **TK ohne Karstgebiete Frankenalb**  
 6433: Albrandregion Nord und Albrandregion Südwest  
 6533: Albrandregion Nord und Albrandregion Südwest  
 6633: Albrandregion Südwest
- <sup>b</sup> **TK mit Karstanteil Frankenalb**  
 6434: Nördliche Frankenalb  
 6534: Mittlere Frankenalb  
 6634: Mittlere Frankenalb
- <sup>c</sup> **TK mit überwiegendem/flächendeckendem Karst der Frankenalb**  
 6435: Nördliche und Mittlere Frankenalb  
 6535: Mittlere Frankenalb  
 6635: Mittlere und Südliche Frankenalb
- <sup>d</sup> **TK-Detailbericht ist/wird erstellt**

Übersicht 2: TK-Umgebungskarten zu TK 6534 Happurg (mit Dolinenanzahl DKN/V-DKN)

## 3 Politische Zugehörigkeit

Auf der TK 6534 sind Teilflächen folgender politischer Regionen <sup>4</sup> zu finden:

Regierungsbezirk <sup>5</sup>	Landkreis <sup>5</sup>	Gemeinde <sup>5</sup>	Dolinen DKN/V-DKN	Erfassungsgrad
Oberpfalz	Neumarkt i. d. OPf.	Berg (Gde.)	0/0	punktuell <sup>A</sup>
		Lauterhofen (Mkt.)	49/1	punktuell <sup>A</sup>

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk25\\_6534.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk25_6534.pdf)

Mittelfranken	Nürnberger Land <sup>B</sup>	Alfeld (Gde.)	32/0	punktuell <sup>A</sup>
		Altdorf bei Nürnberg (St.)	0/0	punktuell <sup>A</sup>
		Engelthal (Gde.)	0/0	punktuell <sup>A</sup>
		Happurg (Gde.)	20/0	punktuell <sup>A</sup>
		Hersbruck (St.)	2/0	punktuell <sup>A</sup>
		Leinburg (Gde.)	0/0	punktuell <sup>A</sup>
		Offenhausen (Gde.)	14/2	punktuell <sup>A</sup>
		Pommelsbrunn (Gde.)	0/0	punktuell <sup>A</sup>
2 Bezirke	2 Landkreise	10 Gemeinden	117/3	

<sup>A</sup> alle in die TK25 eingezeichneten Objekte

<sup>B</sup> Nur Gemeinden in der räumlichen Region Mittlere Fränkische Alb aufgelistet

Tabelle 1: Regionen und Dolinenanzahl pro Region auf TK 6534 Happurg

(Informationen zu allen TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6</sup> und Übersicht 1.

Detailinformationen zu den Dolinen der Umgebungskarten TK 6535 und 6635 siehe <sup>7,8</sup>)

## 4 Geologischer Überblick

### 4.1 Gebietseinstufung in die Karstgebietseinteilung Fränkische Alb – A bis M - nach CRAMER <sup>9</sup>

Gemäß der bereits 1927 (von Cramer) für die Höhlenregistrierung vorgenommenen Unterteilung der gesamten Frankenalb (Karstgebiete A bis M) liegt das östliche TK25-Gebiet mit ca. 50 % der Gesamtfläche zu

- 100 % im **Karstgebiet E-Alfeld** <sup>10</sup>.

### 4.2 Gebietseinstufung in die Geologischen Raumeinheiten Bayerns nach BLU

Gemäß der Einteilung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt <sup>4</sup> liegt das TK25-Gebiet zu ca.

- < 1 % im Geologischen Raum **Albrandregion Nord**

- 50 % im Geologischen Raum **Mittlere Frankenalb** (alle 117 Dolinen sind hier anzutreffen) und

- 50 % im Geologischen Raum **Albrandregion Südwest**.

## 5 Erfassungsstand/-zeitraum

Die 117 Objekte wurden in den Jahren 1998 bis 2009 vom Autor [Klann] erfasst.

## 6 Dolinenlage (im oder außerhalb Wald)

Von den erfassten 120 Objekten (117 Objekte des DKN und 3 Dolinensignaturen des V-DKN) liegen

- alle Objekte im Wald

## 7 Dolinenzustand (ungestört, gestört, verfüllt)

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk25\\_6534.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk25_6534.pdf)

Von den erfassten 117 Objekten im DKN sind

- 92 Objekte ungestört (78,63 %)
- 14 Objekte gestört (11,97 %)
- 9 Objekte verfüllt (7,69 %) und bei
- 2 Objekten (1,71 %) ist der Zustand noch zu ermitteln.

#### 7.1 Dolinenzustand in Wäldern

Alle der 117 im DKN erfassten Objekte befinden sich **in Wäldern**, hiervon sind

- 92 Objekte ungestört (78,63 %)
- 14 Objekte gestört (11,97 %)
- 9 Objekte verfüllt (7,69 %) und bei
- 2 Objekten (1,71 %) ist der Zustand noch zu ermitteln.

#### 7.2 Dolinenzustand außerhalb von Wäldern

Dem DKN wurden bisher keine Objekte **außerhalb von Wäldern** gemeldet

### 8 Dolinen als/mit Höhlen

Definitionsgemäß (Festlegung für das Dolinenkataster) werden auch Höhlen als Dolinen (Schächte, Deckeneinstürze) im DKN erfasst.

Derzeit ist für die TK 6534 Happurg im DKN nur **1 Höhle** mit einer Höhlenkaternummer des Höhlenkatasters Fränkische Alb erfasst (E1) (Detailinformationen hierzu siehe <sup>11)</sup>.

(Informationen zu allen Höhlen der TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6)</sup>,  
Informationen zu den Höhlen der Umgebungskarten TK 6535 und TK 6635, siehe <sup>7,8)</sup>

### 9 Dolinendimensionen

Die im DKN erfassten 117 Objekte weisen

- **Längen** von 2,5 m bis 40 m
- **Breiten** von 2 m bis 20 m und
- **Tiefen** von 0,1 m bis 5 m

auf.

#### 9.1 Längenverteilung (Anzahl, Prozentanteil)

Zu den 117 im DKN erfassten Objekten liegen zu 101 Objekten Längenangaben vor. Die statistische und prozentuelle Verteilung ist nachfolgend aufgezeigt.

Dolinen	Längenbereich <sup>a</sup> (m)
---------	--------------------------------

Gebiet TK 6534	
16	Keine Angaben <sup>b</sup> oder verfüllt <sup>c, d</sup>
9	< 5
33	5 bis < 10
41	10 bis < 20
15	20 bis < 30
2	30 bis < 40
1	40 bis < 50
	50 bis < 75
0	75 bis < 100
0	= > 100

- <sup>a</sup> Da die Dolinendimensionen bei der Datenerfassung in der Regel nur geschätzt werden bzw. bei Ponoren mit Zulaufgraben jeder Bearbeiter die Dimensionen anders sehen wird, sind besonders bei Objekten größerer Dimensionierung durchaus Verschiebungen innerhalb der aufgezeigten Gruppenzuordnung wahrscheinlich.
- <sup>b</sup> Dem DKN wurden keine Dimensionen benannt (Nachkontrollen erforderlich).
- <sup>c</sup> Objekte teilweise oder total verfüllt, Dimensionen nicht mehr ermittelbar.
- <sup>d</sup> Nicht klar ersichtlich ob Objekt im Originalzustand vorliegt (z. B. genutzte Ackermulde).

Tabelle 2: Statistik Dolinenlängen TK 6534 Happurg

Teilt man den Dolinen entsprechend ihrer Länge eine „Dolinenart“ zu, ergibt sich folgende Situation

Dolinenart	Längenbereich	% -Anteil	Anzahl Dolinen
Kleindoline	> 0 bis < 20 m	70,94	83
Mitteldoline	20 m bis < 50 m	15,38	18
Großdoline	50 m und > 50 m	0,00	0
Unbekannt	ohne Länge (nicht gemeldet oder verfüllt)	13,68	16

Tabelle 3: Anteil Dolinenarten (Klein-, Mittel-, Großdoline) TK 6534 Happurg

## 9.2 Dolinendurchschnittslänge, Dolinendichte

	DKN	DKN+V-DKN
Erfasste Objekte	117	120
Objekte mit Längen	101	0
Gesamtlänge (der Objekte mit Längen) (m)	1147	1147
Dolinendurchschnittslänge (m)	11,35	-
Gesamtlänge (Hochrechnung auf alle Objekte) (m)	1328	1362
Dolinenlänge pro km <sup>2</sup> Karst <sup>a</sup> (für Dolinen mit Längen)	17,12	-
Dolinenlänge pro km <sup>2</sup> Karst <sup>a</sup> (für alle Dolinen)	19,82	20,33

<sup>a</sup> 50 % der TK-Fläche (134 km<sup>2</sup>) für Karstgebiet Mittlere Frankenalb angenommen

Home > Katasterauswertungen > Berichte zu den Dolinen der TK25 > TK 6534 Happurg

Tabelle 4: Dolinendurchschnittslänge auf TK 6534 Happurg

(Informationen zu allen Dolinen der TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6</sup>,  
 Detailinformationen zu den Dolinengesamtlängen bzw. Dolinenlängen/km<sup>2</sup> der Umgebungskarten TK 6535 und TK 6635 siehe <sup>7,8</sup>)

Gebiet	Fläche (km <sup>2</sup> )	Anteil (%)	Objekte DKN/V-DKN	Dolinendichte DKN/DKN+V-DKN
TK25	134	100	117/3	0,87/0,90
Karstgebiete	134	100	117/3	0,87/0,90
Karstgebiet E	67	50 <sup>a</sup>	117/3	1,75/1,79
Mittlere Frankenalb	67	50 <sup>a</sup>	117/3	1,75/1,79
Wald Gesamt	33,5 <sup>b</sup>	50 <sup>a</sup>	117/3	3,49/3,58
Sonstige Bereiche Gesamt	33,5 <sup>b</sup>	50 <sup>a</sup>	0/0	0/0

<sup>a</sup> Anteile mittels TK25 vorerst geschätzt (Detailbestimmungen geplant)

<sup>b</sup> 50 %-Anteil von Fläche Mittlere Frankenalb

Tabelle 5: Dolinendichten auf TK 6534 Happurg

(Informationen zu allen TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6</sup>,  
 Detailinformationen zu den Dolinendichten der Umgebungskarten TK 6535 und TK 6635 siehe <sup>7,8</sup>)

### 9.3 Dolinen mit Dolinendurchmesser > 40 m

Dem DKN wurden **bisher keine Objekte** mit einem Dolinendurchmesser > 40 m gemeldet; das größte Objekt weist eine Länge von 40 m auf.

(Informationen zu allen TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6,12</sup>,  
 Detailinformationen zu den größten Dolinen der Umgebungskarten TK 6535 und TK 6635 siehe <sup>7,8,12</sup>)

## 10 Rezente Dolineneinbrüche

Dem DKN wurden bisher **keine rezente Dolineneinbrüche** gemeldet.

(Informationen zu allen TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6,13</sup>,  
 Detailinformationen zu den rezenten Dolinen der Umgebungskarten TK 6535 und TK 6635 siehe <sup>7,8,13</sup>)

## 11 Ponordolinen

Von Dolinenregistrierern wurden dem DKN **2 Objekte als Ponordolinen** mit Dolinendurchmessern von 20 m bis 40 m gemeldet.

(Informationen zu allen TK25 im DKN-Arbeitsgebiet siehe <sup>6,14</sup>,  
 Detailinformationen zu den Ponordolinen der Umgebungskarten TK 6535 und TK 6635 siehe <sup>7,8,14</sup>)

## 12 Fundstellen

Fundstellen - [Code-DKN-Literatursammlung]

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk25\\_6534.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk25_6534.pdf)

**Home > Katasterauswertungen > Berichte zu den Dolinen der TK25 > TK 6534 Happurg**

---

[1]  
DOLINENKATASTER NORDBAYERN: - [www.dk-nordbayern.de](http://www.dk-nordbayern.de) ; [Katasterführung: Klann, E.; Pruppach] - [8.4.01/001]

[2]  
<http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=dolinen&over=1> [Beschreibung DKN-Arbeitsgebiet]

[3]  
<http://www.vermessung.bayern.de/file/pdf/1896/TK25%20Blatt%C3%BCbersicht%20und%20Ausgabejahr.pdf>  
[Übersicht TK25 in Bayern]

[4]  
<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do> [GeoFachdatenatlas Bayerisches Landesamt für Umwelt (TK 6534 im Bodeninformationssystem Bayern)]

[5]  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Bayern#Landkreise\\_und\\_kreisfreie\\_St.C3.A4dte](http://de.wikipedia.org/wiki/Bayern#Landkreise_und_kreisfreie_St.C3.A4dte)

[6]  
KLANN, E. (2010): Dolinen der Erfassungsgebiete Nordbayerns : Zusammenfassung TK25 im DKN Arbeitsgebiet (Stand 31.05.2010). -  
In: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk\\_zusammenfassung\\_dkn.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk_zusammenfassung_dkn.pdf) - [8.2.02/020]

[7]  
KLANN, E. (2010): Dolinenvorkommen im Bereich der TK 6535 Alfeld : Katasterdatenauswertungen Dolinenkataster Nordbayern vom 31.12.2010. -  
In: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk25\\_6535.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk25_6535.pdf) - [8.2.02/064]

[8]  
KLANN, E. (2010): Dolinenvorkommen im Bereich der TK 6635 Lauterhofen : Katasterdatenauswertungen Dolinenkataster Nordbayern vom 31.12.2010. -  
In: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_tk25\\_6635.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_tk25_6635.pdf) - [8.2.02/065]

[9]  
HUBER, F. (1959): Das „Höhlenkataster Fränkische Alb“ : Geschichte - Anlage - Bedeutung - Stand. In: Geol. Blätter NO-Bayern, Bd. 9, H.2, S. 68 –81; Erlangen.- [2.4.03/009]

[10]  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_uebersicht.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_uebersicht.pdf) [Übersicht/Definition Karstgebiete A bis M]

[11]  
KLANN, E. (2009): Dolinen des Karstgebietes E-Alfeld.- In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_e.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_e.pdf) - [8.2.02/005]

[12]

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk25\\_6534.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk25_6534.pdf)





**Home > Katasterauswertungen > Berichte zu den Dolinen der TK25 > TK 6534 Happurg**

---

KLANN, E. (2009): Die größten Dolinen Nordbayerns bzw. pro TK25.- In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_groesse.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_groesse.pdf) - [8.2.02/021]

[13]

KLANN, E. (2009): Rezente Dolineneinbrüche im DKN Arbeitsgebiet.- In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_rezenteinbrueche.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_rezenteinbrueche.pdf) - [8.2.02/022]

[14]

KLANN, E. (2009): Bedeutende Ponordolinen im DKN Arbeitsgebiet.- In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_ponordolinen.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_ponordolinen.pdf) - [8.2.02/023]

(es ist beabsichtigt den Bericht jährlich fortzuschreiben).

Ernst Klann  
Pruppach 5  
92275 Hirschbach

Kontakt: [info@dk-nordbayern.de](mailto:info@dk-nordbayern.de)

Pruppach, den 31.12.2010