



IAP	Koordinaten			Bemerkung	festgelegte Einstufung
	Rechtswert	Hochwert	Z in m über GOK		
IAP E	2585748	5568062	5,0	Auf dem Kälchen 2 Gamlen	WA
IAP F	2583924	5567885	5,0	Düngenheimer Str. 6 Eulgem	MD
IAP G	2583454	5568623	7,5	Eulgemermühle Eulgem	MD
IAP H	2585995	5570509	7,5	Neumühle Kehrig	MD
IAP I	2583742	5569692	5,0	Töpferstr. 27 Düngenheim	MD
IAP J	2583668	5569525	5,0	Blumenstr. 23 Düngenheim	MD
IAP K	2585662	5568034	5,0	Auf dem Kälchen 10 Gamlen	WA
IAP L	2584160	5567850	5,0	Ober der Bohrwies Eulgem	MD
IAP M	2585466	5568146	5,0	Im Joachimer Boden Gamlen	WA

Fortsetzung Tabelle 1

Für die Berechnungen werden unter Berücksichtigung der emissionsseitigen Qualitätszuschläge folgende Eingangsparameter in Ansatz gebracht:

WEA Typ	Mittlerer Schalleistungspegel nach FGW- Vermessung	$\sigma_p$	$\sigma_R$	$\sigma_{Prog}$	$\sigma_{gesamt}$
Enercon E-82	103,8 dB(A)	0,35 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,62 dB
Enercon E-53	101,4 dB(A)	0,60 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,69 dB
Enercon E-40	103,4 dB(A)	1,06 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,90 dB
Enron 1,5sL	104,1 dB(A)	0,40 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,63 dB
Fuhrländer FL-MD 77	102,3 dB(A)	0,44 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,64 dB

Tabelle 2 Sicherheitszuschläge

WEA Typ	Mittlerer Schalleistungspegel nach FGW-Vermessung	$\sigma_P$	$\sigma_R$	$\sigma_{Prog}$	$\sigma_{gesamt}$
Nordex N90	103,3 dB(A)	0,36 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,62 dB
Vestas V90	103,4 dB(A)	0,25 dB	0,5 dB	1,5 dB	1,60 dB
Vestas V90 abger.	100,2 dB(A)	1,22 dB	0,5 dB	1,5 dB	2,00 dB

Tabelle 2 Fortsetzung Tabelle 2

Für die Bestimmung der Produktionsstreuung  $\sigma_P$  aus der Mehrfachmessung kann hilfsweise folgende Abschätzung angewendet werden:

Produktionsstreuung  $\sigma_P$  = Standardabweichung s

Entsprechend der DIN EN 50376 ist die Standardabweichung s wie folgt definiert:

$$s = \sqrt{\left(\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_i - \overline{L_w})^2\right)}$$

Bei nicht mehrfach vermessenen Windenergieanlagen ist  $\sigma_P$  mit 1,22 dB in Ansatz zu bringen. Die Ungenauigkeit der Schallemissionsvermessung  $\sigma_R$  ist bei vorliegenden Vermessungen nach DIN 61400-11 mit  $\sigma_R = 0,5$  dB zu berücksichtigen, die prinzipielle Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung  $\sigma_{Prog}$  mit 1,5 dB.

Die Gesamtunsicherheit  $\sigma_{gesamt}$  der ermittelten Immissionspegel ergibt sich dann durch

$$\sigma_{ges} = \sqrt{(\sigma_R^2 + s^2 + \sigma_{Prog}^2)}$$

Die Nachweisführung hinsichtlich der Qualität der Prognoseberechnung ist mit einer 90%-Einhaltungswahrscheinlichkeit zu erbringen. Die obere Vertrauensbereichsgrenze  $L_o$  für den mittleren vermessenen Schalleistungspegel  $L_m$  ergibt sich dann unter Berücksichtigung der Standardnormalvariablen von 1,28 zu

$$L_o = L_m + 1,28 \times \sigma_{ges}$$



Immissionsaufpunkt	Immissionspegel Tag	Immissionspegel Nacht
IAP A	41,6 dB(A)	41,5 dB(A)
IAP B	42,2 dB(A)	42,0 dB(A)
IAP C	41,9 dB(A)	41,7 dB(A)
IAP D	41,4 dB(A)	39,8 dB(A)
IAP E	41,4 dB(A)	39,3 dB(A)
IAP F	41,2 dB(A)	41,1 dB(A)
IAP G	41,4 dB(A)	41,4 dB(A)
IAP H	34,8 dB(A)	33,7 dB(A)
IAP I	42,0 dB(A)	41,9 dB(A)
IAP J	42,5 dB(A)	42,4 dB(A)
IAP K	41,4 dB(A)	39,6 dB(A)
IAP L	42,6 dB(A)	42,5 dB(A)
IAP M	44,4 dB(A)	43,3 dB(A)

Tabelle 3 Langzeit-Immissionspegel der Vorbelastung

Prüfungen im Vorfeld der Gutachtenerstellung haben gezeigt, dass durch die theoretisch resultierende Gesamtbelastung aller Windenergieanlagen die in der Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte innerhalb der Nachtzeit vereinzelt überschritten werden. Es wurde daher ein Abregelungskonzept entwickelt, durch welches es zu keiner Erhöhung der Immissionspegel an den Immissionsaufpunkten kommt, bei denen die Immissionsrichtwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten werden.

Um eine weitere Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die neu geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Nachtzeit zu verhindern, müssen die Windenergieanlagen WEA 2 und WEA 4 (beide Enercon E-82) abgeschaltet werden.

Unter Berücksichtigung der Eingangsparameter ergeben sich, verursacht durch den Betrieb der vier geplanten Windenergieanlagen des Typs Enercon E-82 und E-53, an den betrachteten Immissionsaufpunkten folgende prognostizierte Langzeit-Immissionspegel für die Zusatzbelastung:

Immissionsaufpunkt	Immissionspegel Tag	Immissionspegel Nacht
IAP A	37,8 dB(A)	36,6 dB(A)
IAP B	37,2 dB(A)	35,9 dB(A)
IAP C	36,6 dB(A)	35,3 dB(A)
IAP D	33,0 dB(A)	23,0 dB(A)
IAP E	32,0 dB(A)	22,7 dB(A)
IAP F	32,1 dB(A)	26,6 dB(A)
IAP G	32,0 dB(A)	28,8 dB(A)
IAP H	27,6 dB(A)	24,1 dB(A)
IAP I	38,7 dB(A)	37,6 dB(A)
IAP J	37,9 dB(A)	36,6 dB(A)
IAP K	32,7 dB(A)	22,9 dB(A)
IAP L	33,6 dB(A)	25,8 dB(A)
IAP M	36,1 dB(A)	24,4 dB(A)

Tabelle 4 Langzeit-Immissionspegel der Zusatzbelastung

Unter Berücksichtigung der Eingangsparameter ergeben sich, verursacht durch den Betrieb aller Windenergieanlagen, an den betrachteten Immissionsaufpunkten folgende prognostizierte Langzeit-Immissionspegel für die Gesamtbelastung:

Immissionsaufpunkt	Immissionspegel Tag	Immissionspegel Nacht
IAP A	43,1 dB(A)	42,7 dB(A)
IAP B	43,4 dB(A)	43,0 dB(A)
IAP C	43,0 dB(A)	42,6 dB(A)
IAP D	42,0 dB(A)	39,9 dB(A)
IAP E	41,9 dB(A)	39,4 dB(A)
IAP F	41,7 dB(A)	41,2 dB(A)

Tabelle 5 Langzeit-Immissionspegel der Gesamtbelastung

Immissionsaufpunkt	Immissionspegel Tag	Immissionspegel Nacht
IAP G	41,9 dB(A)	41,6 dB(A)
IAP H	35,6 dB(A)	34,2 dB(A)
IAP I	43,7 dB(A)	43,3 dB(A)
IAP J	43,8 dB(A)	43,4 dB(A)
IAP K	42,0 dB(A)	39,7 dB(A)
IAP L	43,1 dB(A)	42,6 dB(A)
IAP M	45,0 dB(A)	43,3 dB(A)

Tabelle 5 Fortsetzung Tabelle 5

Unter Berücksichtigung der TA Lärm ergeben sich an den betrachteten Immissionsaufpunkten nach dem alternativen Berechnungsverfahren mit dem A-bewerteten Schallleistungspegel durch die Windenergieanlagen im Bestand folgende prognostizierte Beurteilungspegel für die Vorbelastung:

IAP	Beurteilungspegel VB			Immissionsrichtwerte	
	Tag Werktag	Tag Sonn- und Feiertag	Nacht	Tag	Nacht
IAP A	42 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP B	42 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP C	42 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP D	43 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP E	43 dB(A)	45 dB(A)	39 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP F	41 dB(A)	41 dB(A)	41 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP G	41 dB(A)	41 dB(A)	41 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP H	35 dB(A)	35 dB(A)	34 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)

Tabelle 6 Beurteilungspegel der Vorbelastung

IAP	Beurteilungspegel VB			Immissionsrichtwerte	
	Tag Werktag	Tag Sonn- und Feiertag	Nacht	Tag	Nacht
IAP I	42 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP J	43 dB(A)	43 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP K	43 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP L	43 dB(A)	43 dB(A)	43 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP M	46 dB(A)	48 dB(A)	43 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 6 Fortsetzung Tabelle 6

Unter Berücksichtigung der TA Lärm ergeben sich an den betrachteten Immissionsaufpunkten nach dem alternativen Berechnungsverfahren mit dem A-bewerteten Schalleistungspegel durch die Windenergieanlagen des Typs Enercon E-82 und E-53 folgende prognostizierte Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung:

IAP	Beurteilungspegel ZB			Immissionsrichtwerte	
	Tag Werktag	Tag Sonn- und Feiertag	Nacht	Tag	Nacht
IAP A	38 dB(A)	38 dB(A)	37 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP B	37 dB(A)	37 dB(A)	36 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP C	37 dB(A)	37 dB(A)	35 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP D	35 dB(A)	37 dB(A)	23 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP E	34 dB(A)	36 dB(A)	23 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP F	32 dB(A)	32 dB(A)	26 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP G	32 dB(A)	32 dB(A)	29 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP H	28 dB(A)	28 dB(A)	24 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP I	39 dB(A)	39 dB(A)	38 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP J	38 dB(A)	38 dB(A)	37 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP K	35 dB(A)	36 dB(A)	23 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP L	34 dB(A)	34 dB(A)	26 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP M	38 dB(A)	40 dB(A)	25 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 7 Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Unter Berücksichtigung der TA Lärm ergeben sich an den betrachteten Immissionsaufpunkten nach dem alternativen Berechnungsverfahren mit dem A-bewerteten Schallleistungspegel durch die Windenergieanlagen der Vorbelastung sowie der Zusatzbelastung folgende prognostizierte Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung:

IAP	Beurteilungspegel GB			Immissionsrichtwerte	
	Tag Werktag	Tag Sonn- und Feiertag	Nacht	Tag	Nacht
IAP A	43 dB(A)	43 dB(A)	43 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP B	43 dB(A)	43 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP C	43 dB(A)	43 dB(A)	43 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP D	44 dB(A)	46 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP E	44 dB(A)	46 dB(A)	39 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP F	42 dB(A)	42 dB(A)	41 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP G	42 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP H	36 dB(A)	36 dB(A)	34 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP I	44 dB(A)	44 dB(A)	43 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP J	44 dB(A)	44 dB(A)	43 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP K	44 dB(A)	46 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
IAP L	43 dB(A)	43 dB(A)	43 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
IAP M	47 dB(A)	49 dB(A)	43 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 8 Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

Wie den dargestellten Beurteilungspegeln in der Tabelle 6 entnommen werden kann, unterschreiten die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte innerhalb der Tageszeit signifikant.

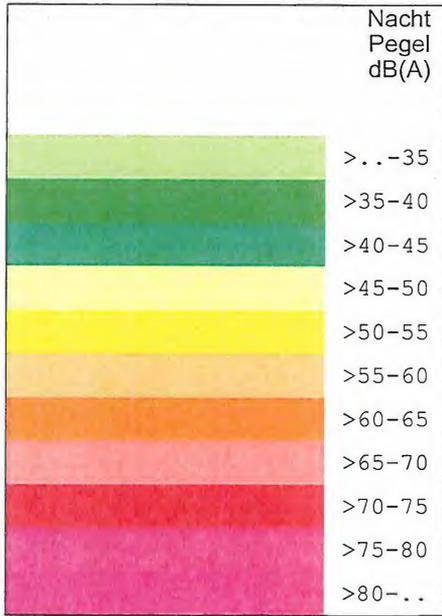
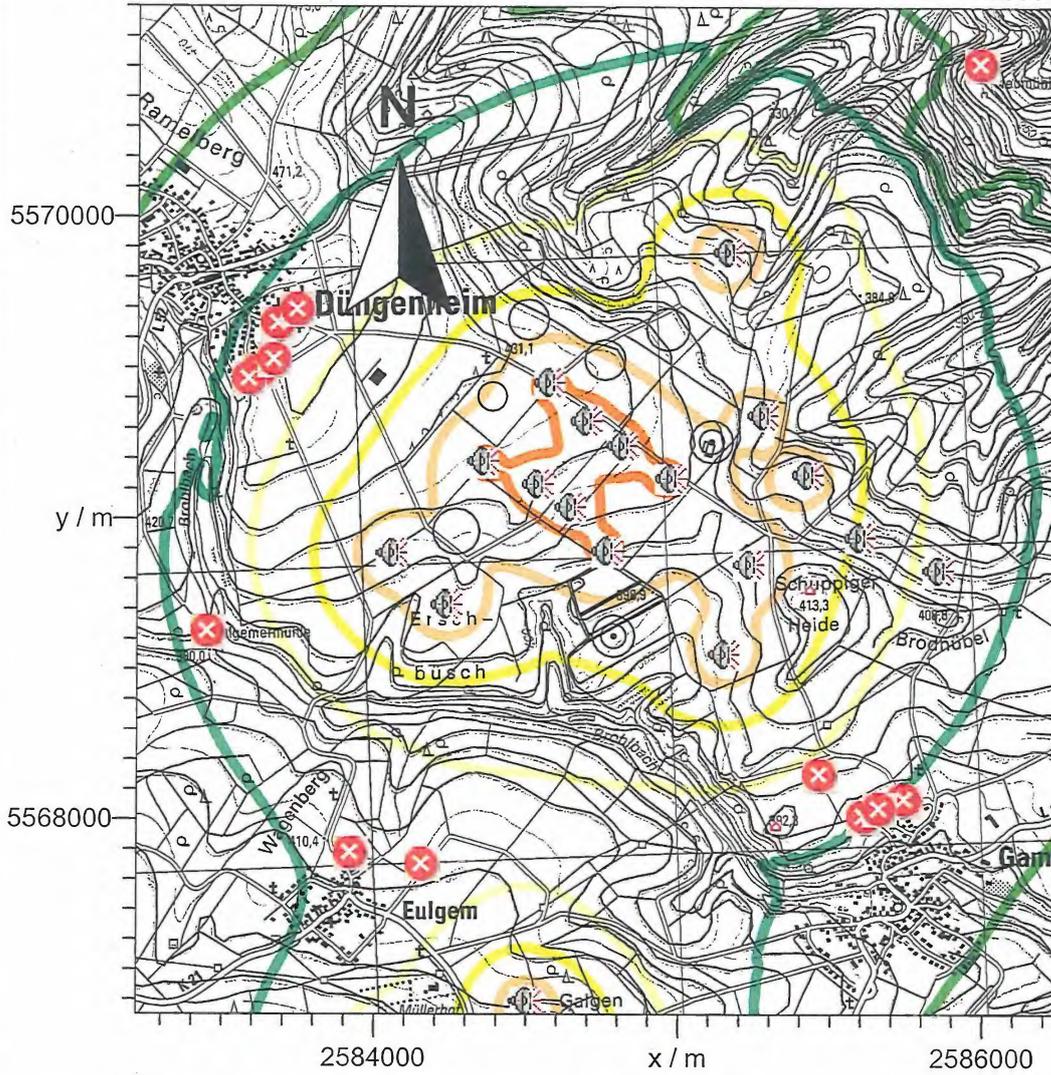
Innerhalb der Nachtzeit werden mit Ausnahme des IAP M an allen übrigen Immissionsaufpunkten die Immissionsrichtwerte eingehalten. Am IAP M werden die Immissionsrichtwerte in der Nachtzeit um 3 dB überschritten. Wie der Tabelle 6 zu entnehmen ist, resultiert diese Überschreitung bereits durch die berücksichtigten Windenergieanlagen der Vorbelastung. Beim Vergleich der Tabellen 3 und 5, sowie den detaillierten Berechnungsergebnissen in der Anlage dieser Stellungnahme wird deutlich, dass es durch die berechnete Nachtabschaltung der WEA 2 und WEA 4 zu keiner Überschreitung der vorhandenen Vorbelastung am IAP M kommt.

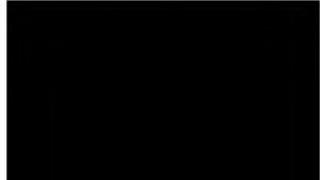
Mit freundlichen Grüßen

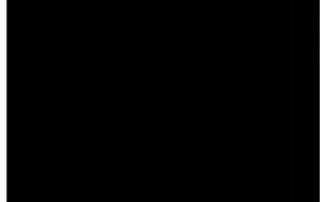


Anlagen

M 1: 25000



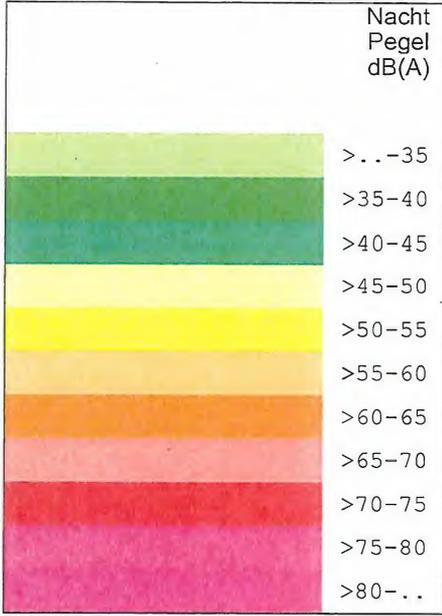
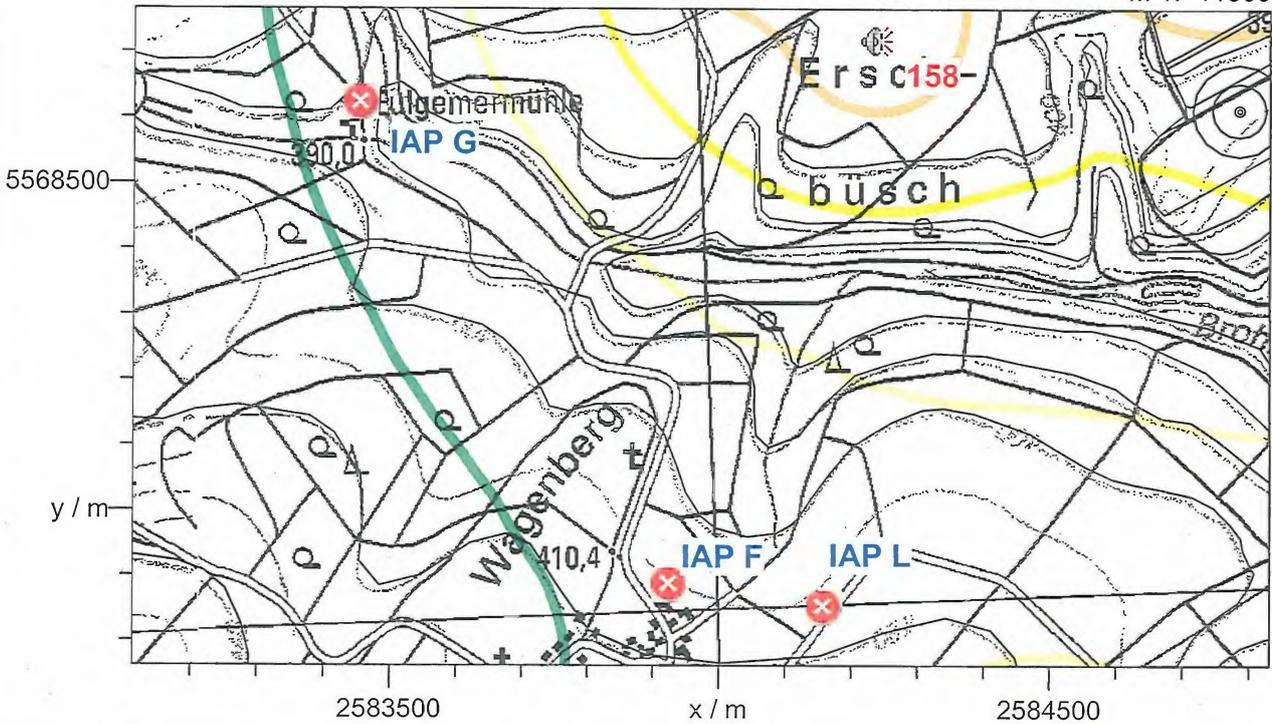
Auftraggeber:  


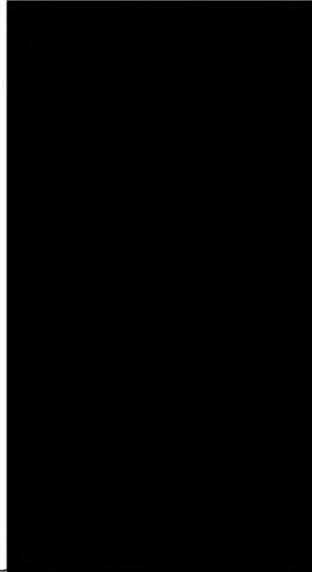
Projekt:  


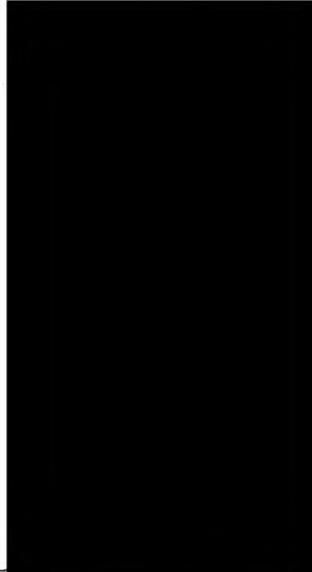
Bearbeiter:  

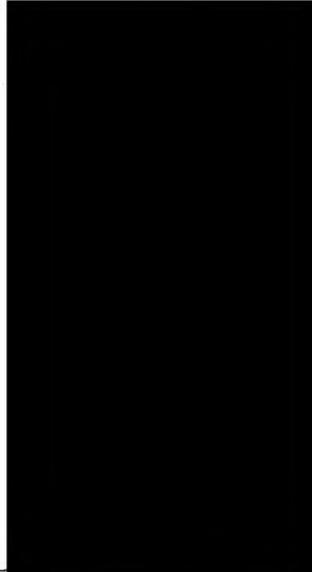



M 1: 11500

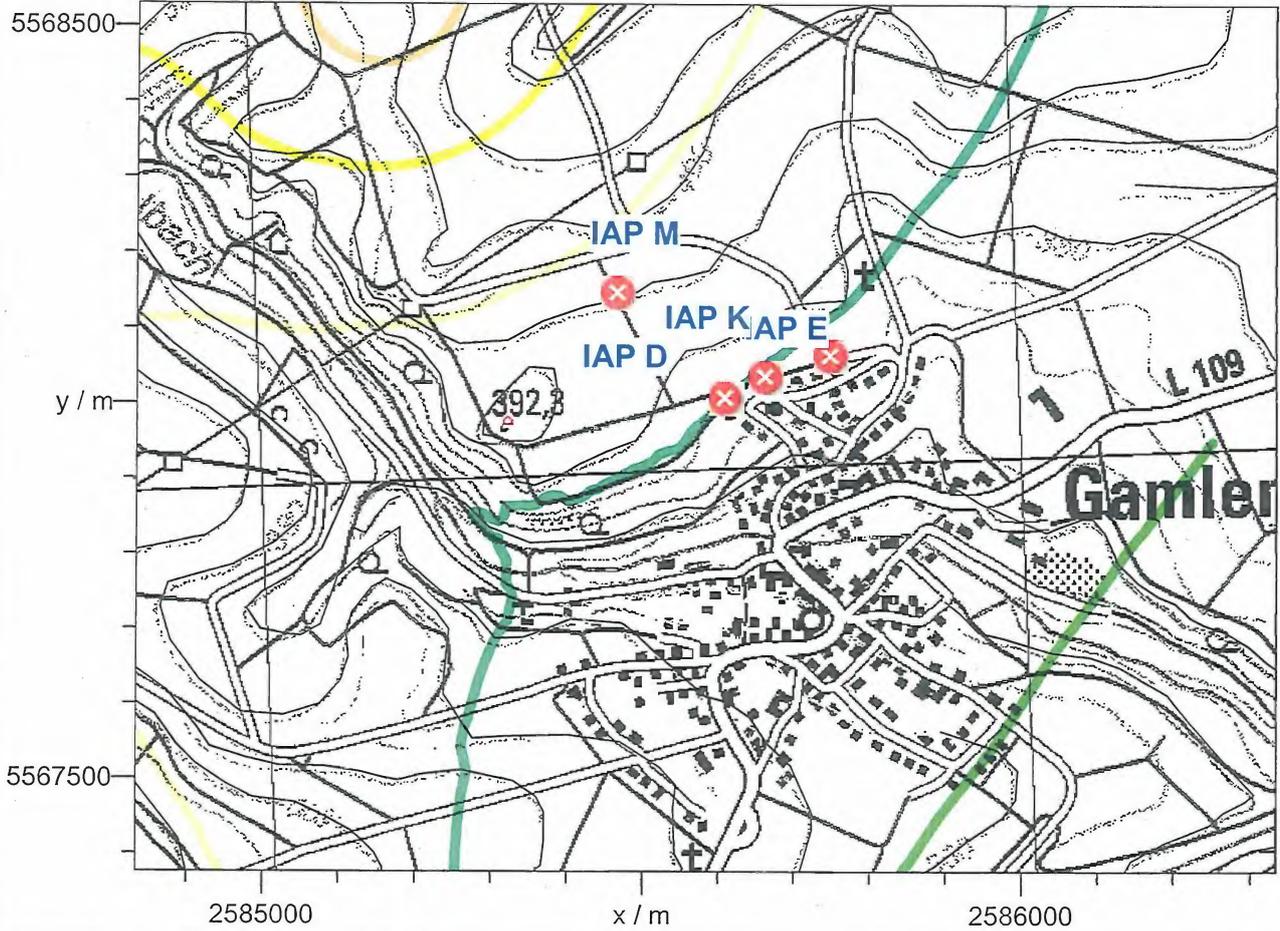


Auftraggeber: 

Projekt: 

Bearbeiter: 

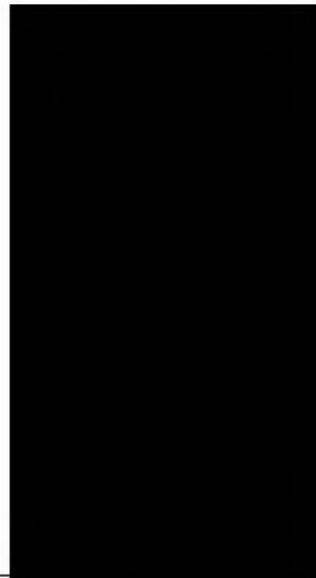
M 1: 10000



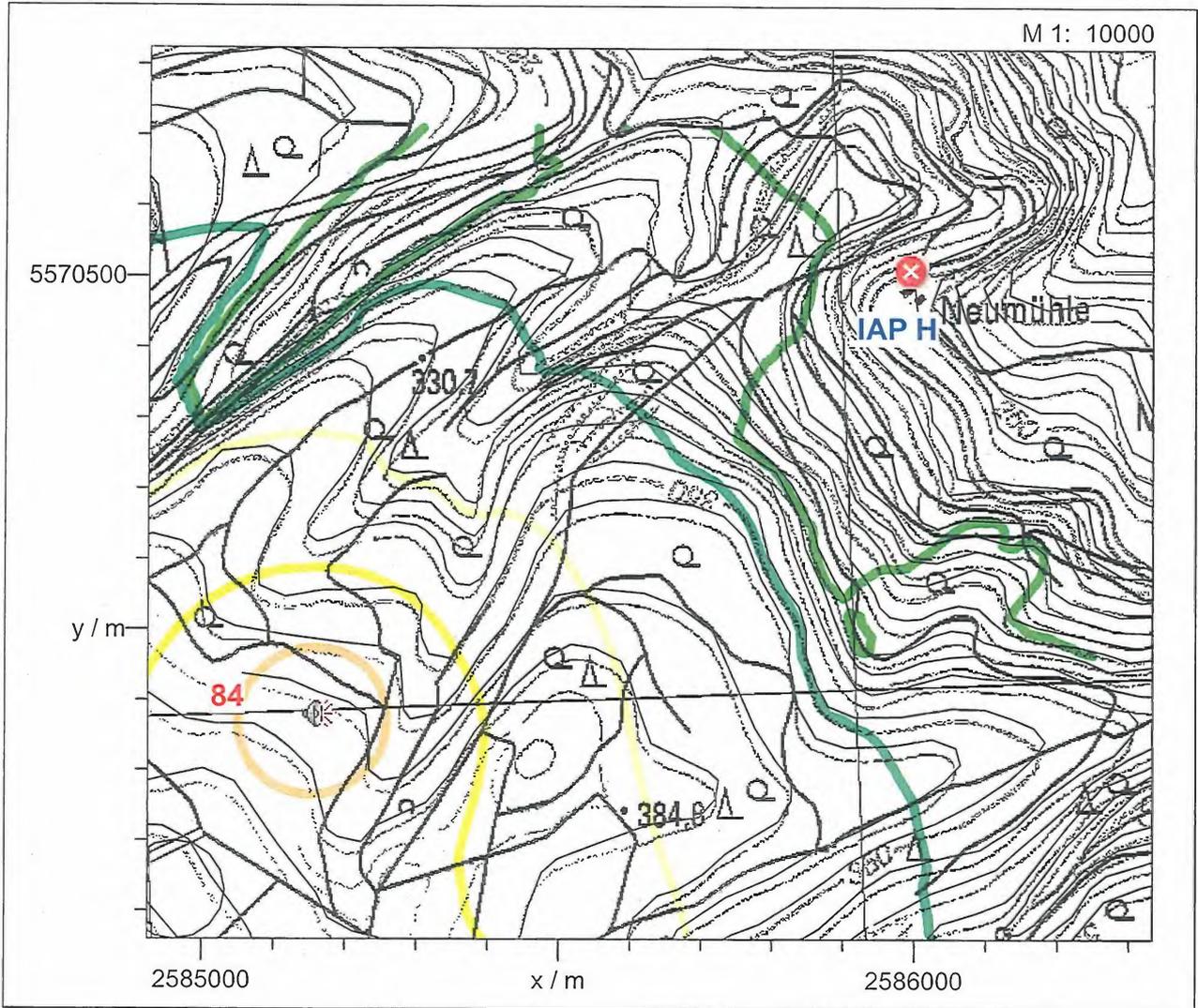
Auftraggeber:

Projekt:

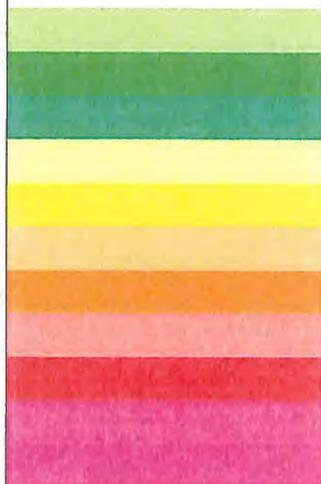
Bearbeiter:



M 1: 10000

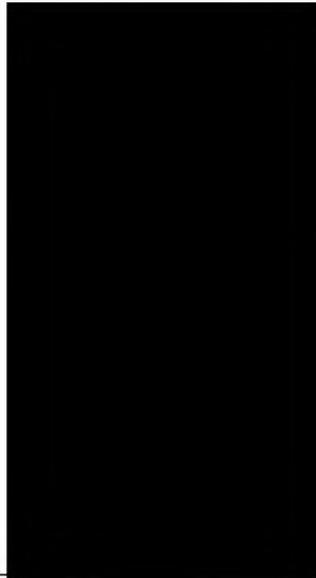


Nacht  
Pegel  
dB(A)



>..-35  
>35-40  
>40-45  
>45-50  
>50-55  
>55-60  
>60-65  
>65-70  
>70-75  
>75-80  
>80-..

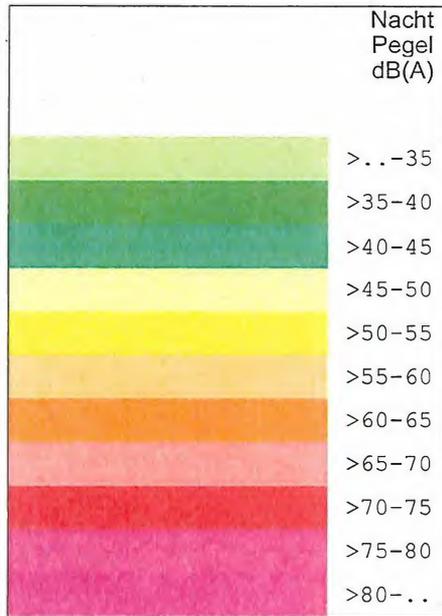
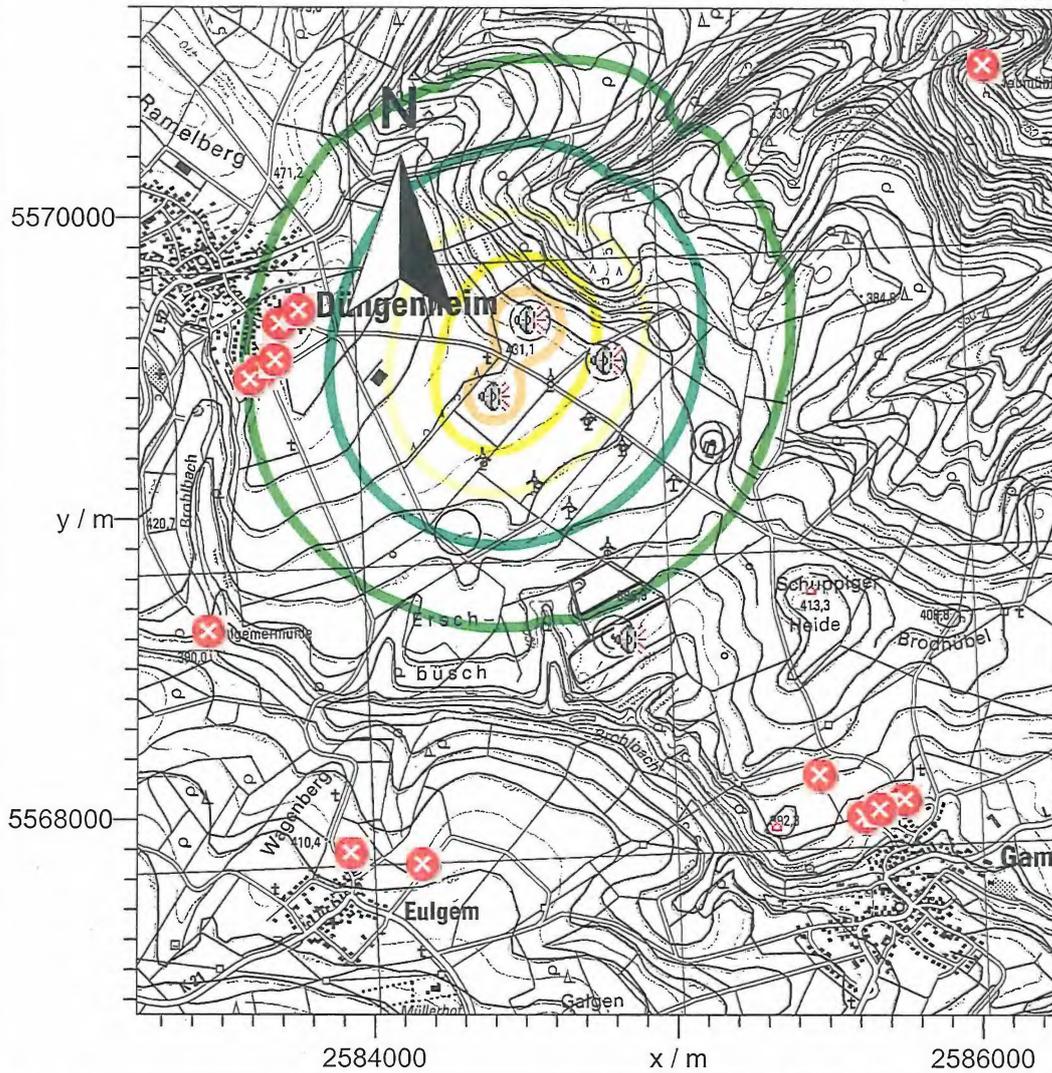
Auftraggeber:



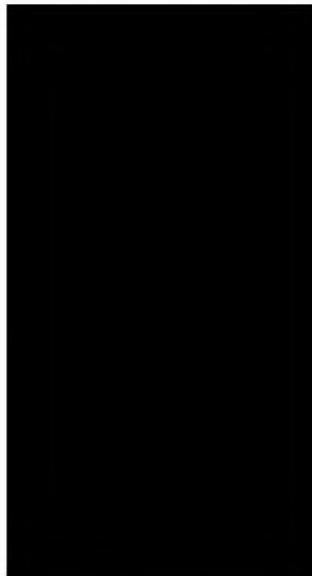
Projekt:

Bearbeiter:

M 1: 25000

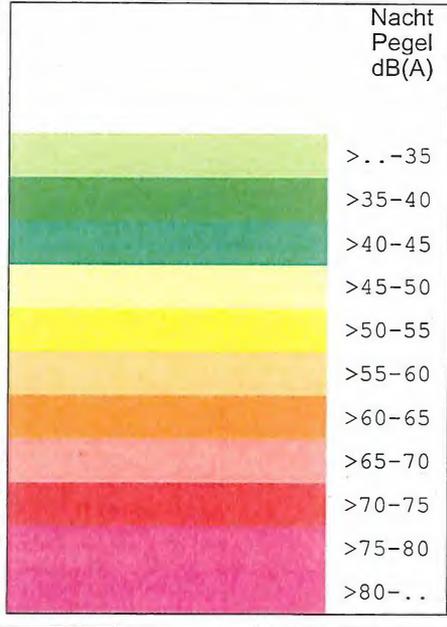
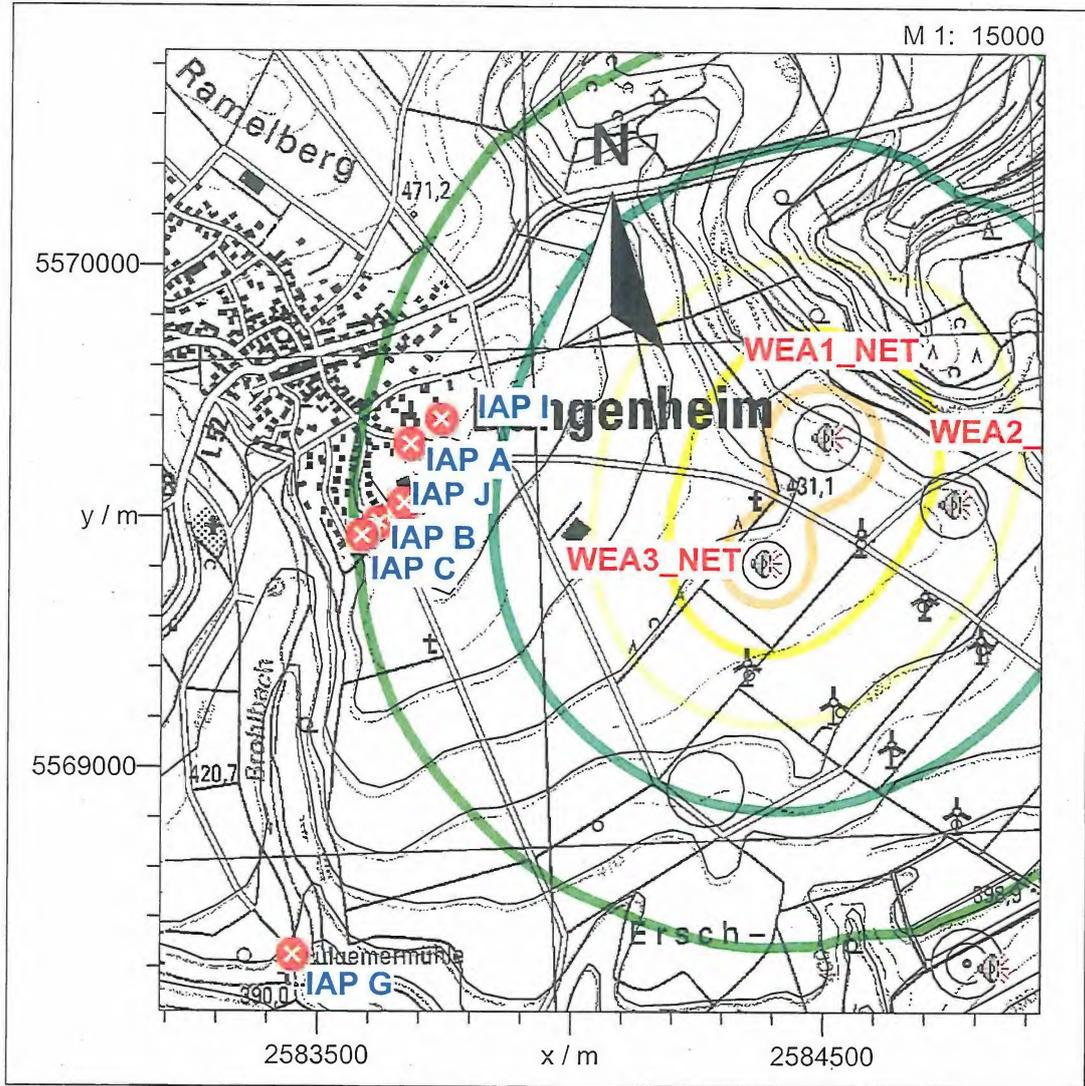


Auftraggeber:



Projekt:

Bearbeiter:

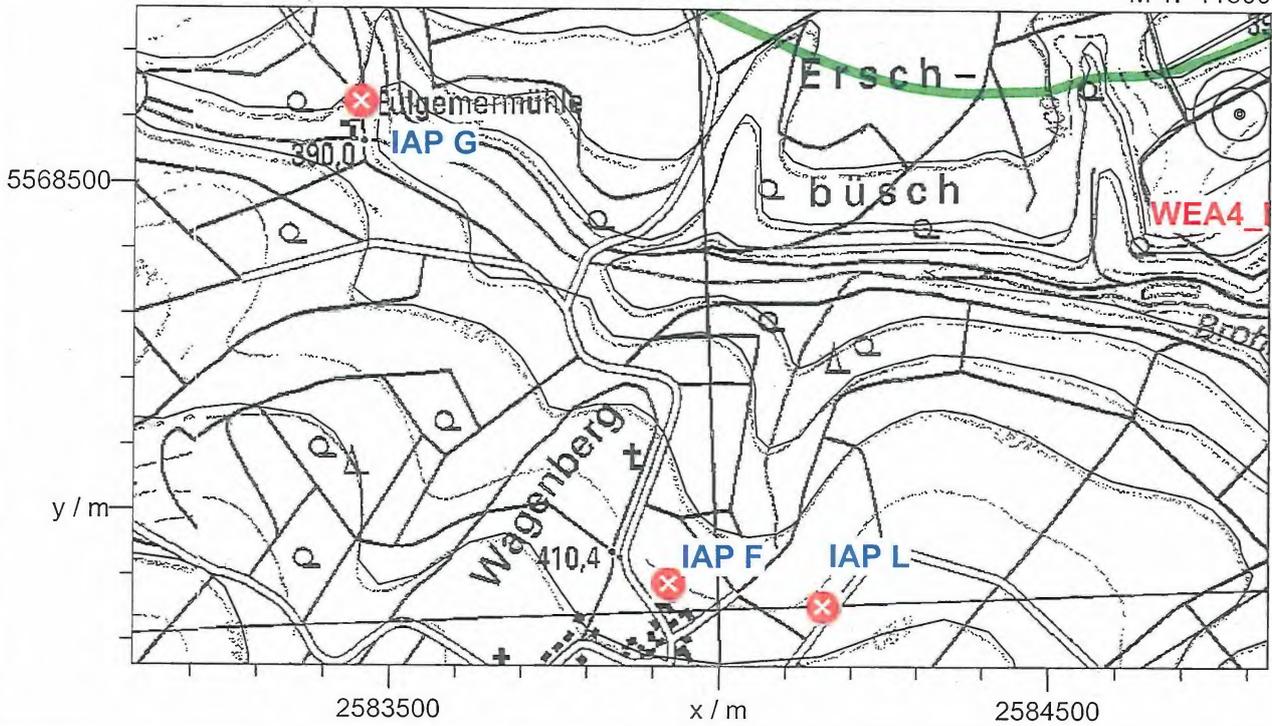


Auftraggeber: [Redacted]

Projekt: [Redacted]

Bearbeiter: [Redacted]

M 1: 11500

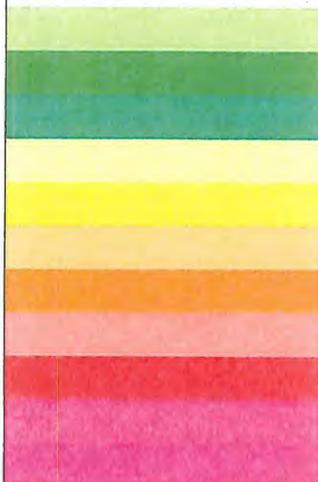


2583500

x / m

2584500

Nacht  
Pegel  
dB(A)

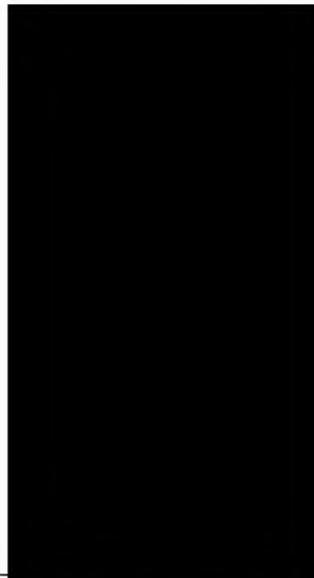


>..-35  
>35-40  
>40-45  
>45-50  
>50-55  
>55-60  
>60-65  
>65-70  
>70-75  
>75-80  
>80-..

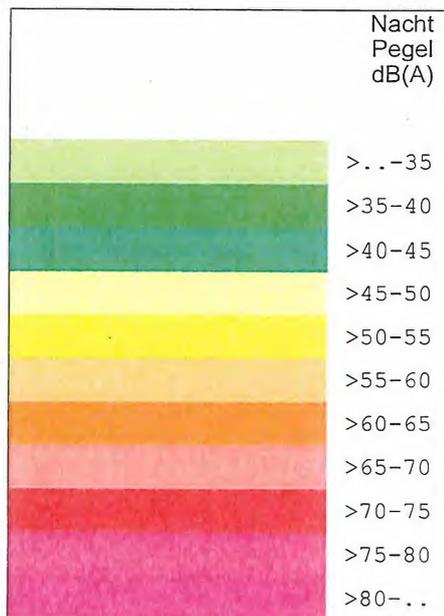
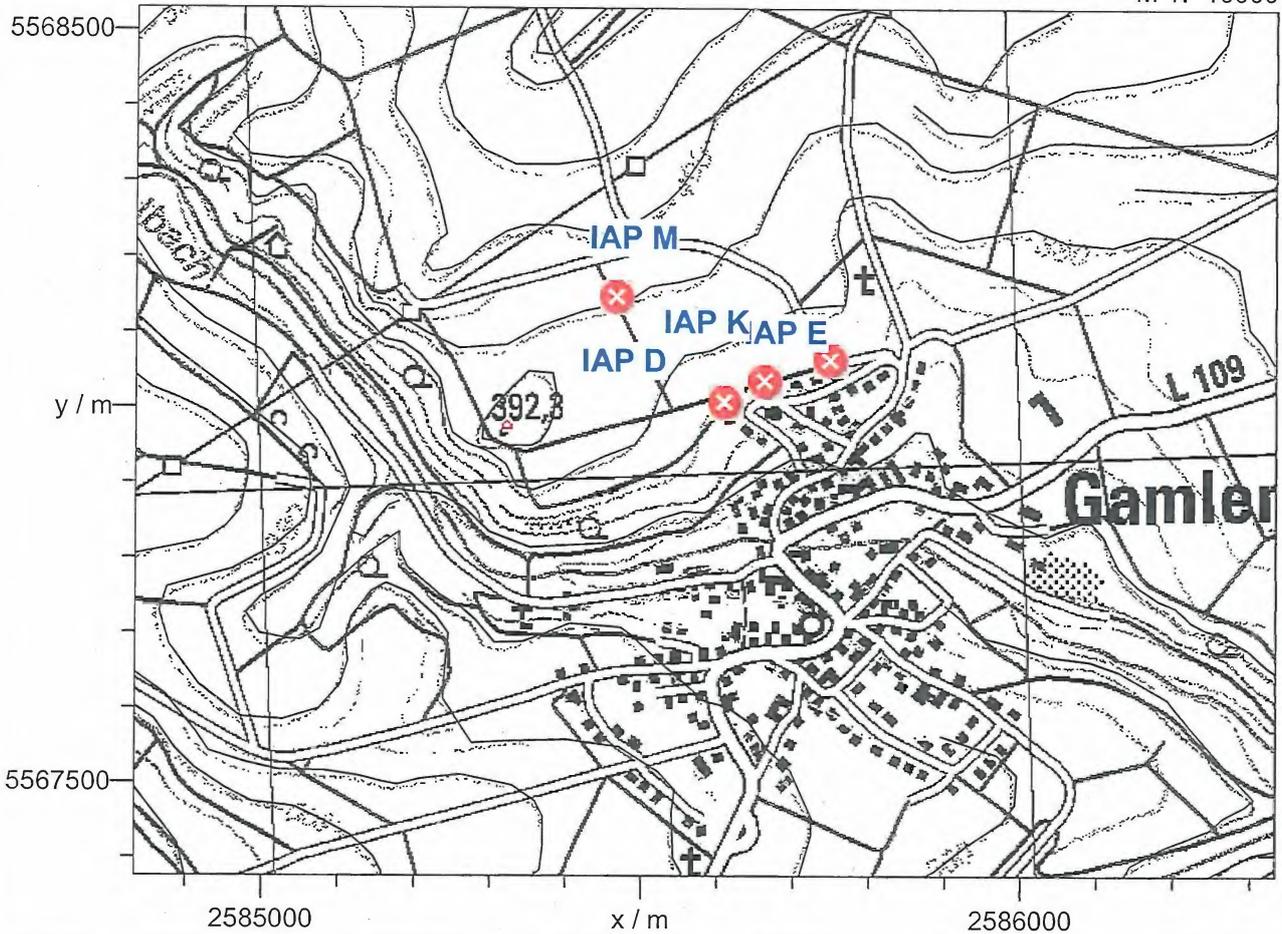
Auftraggeber:

Projekt:

Bearbeiter:



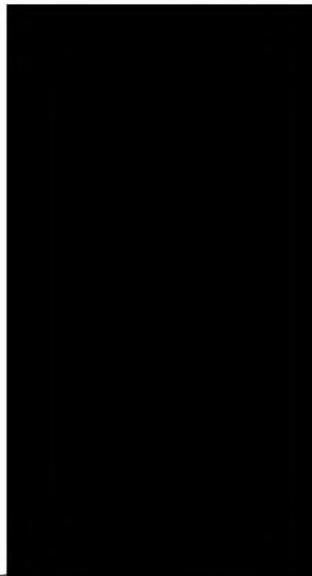
M 1: 10000



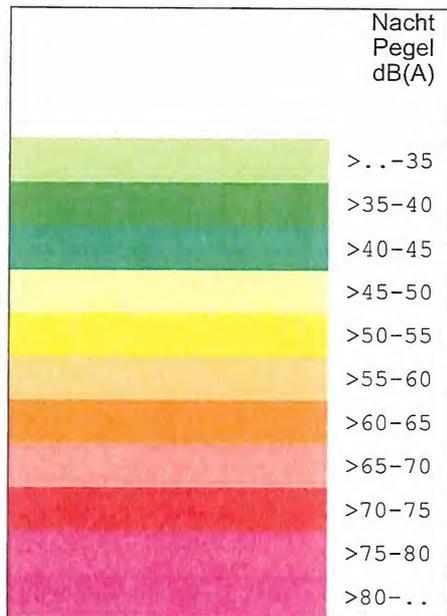
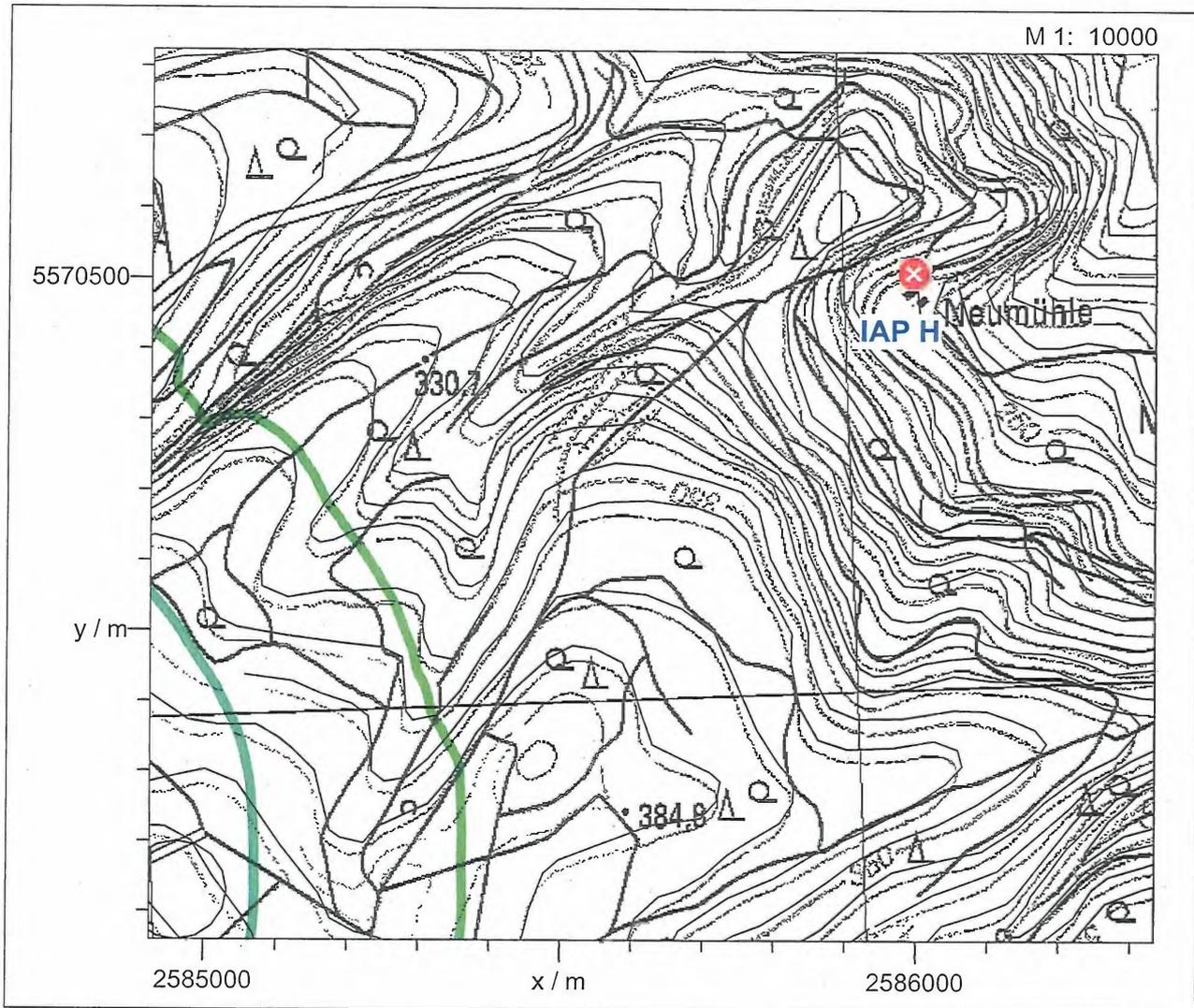
Auftraggeber:

Projekt:

Bearbeiter:



M 1: 10000

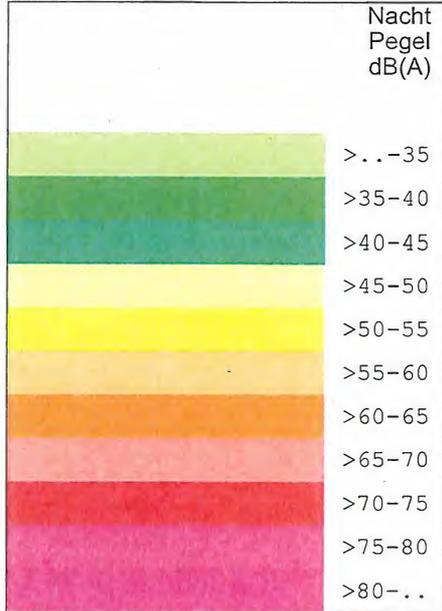
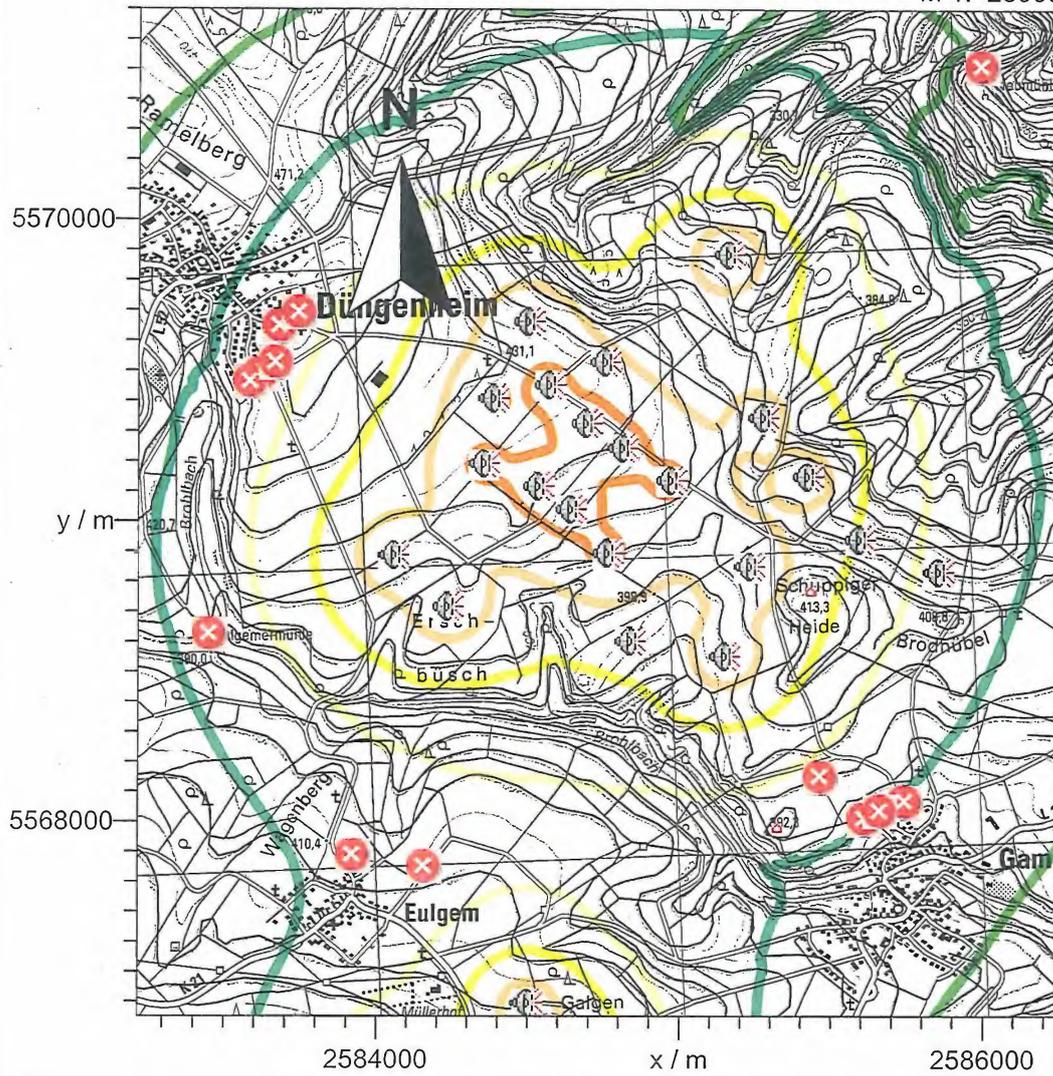


Auftraggeber:

Projekt:

Bearbeiter:

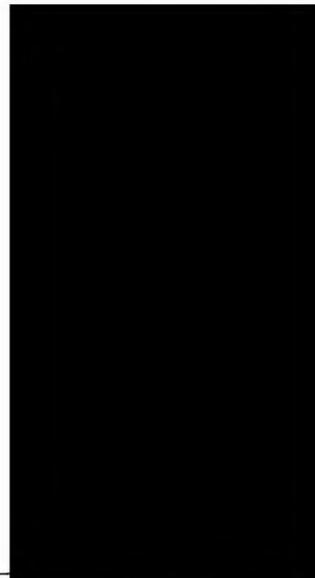
M 1: 25000

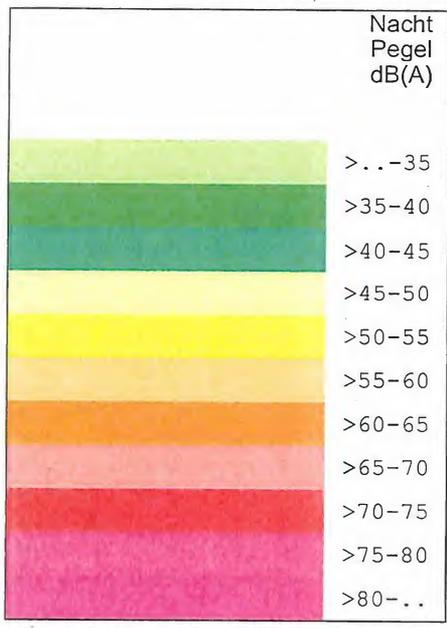
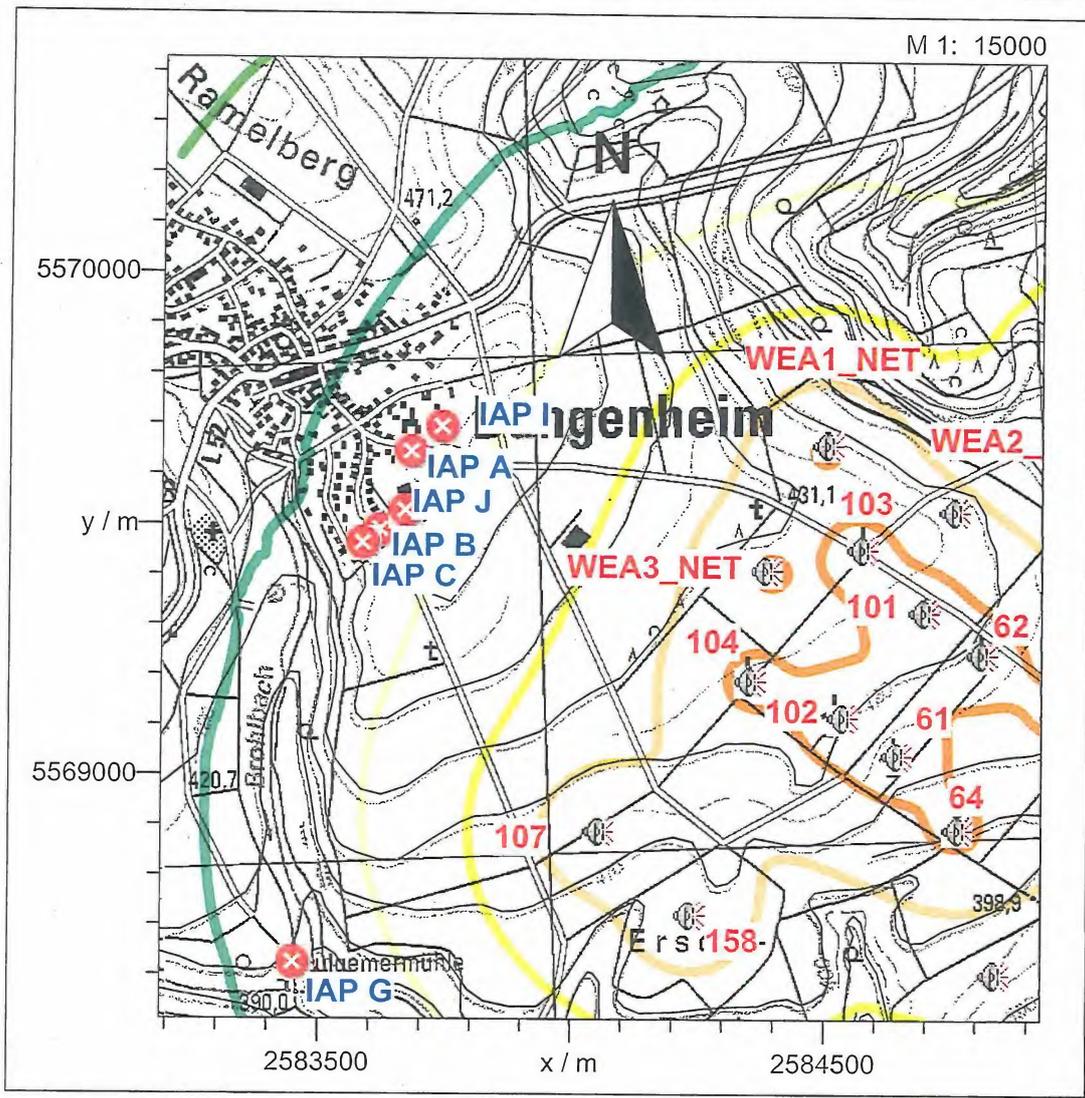


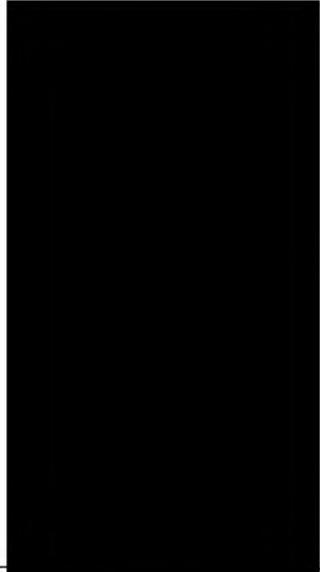
Auftraggeber:

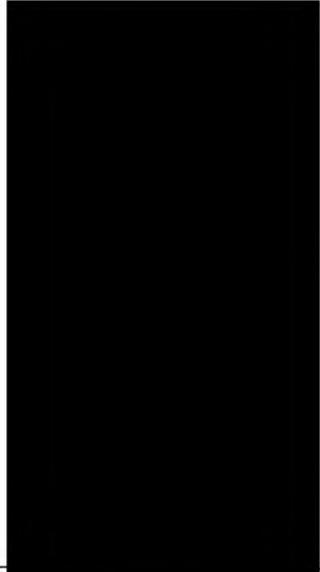
Projekt:

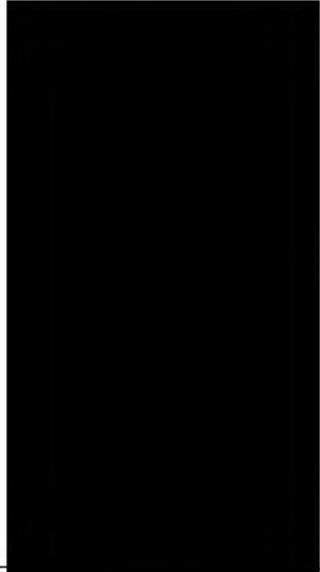
Bearbeiter:





Auftraggeber: 

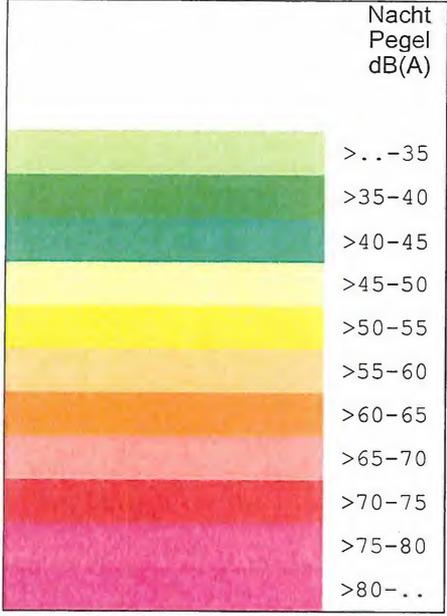
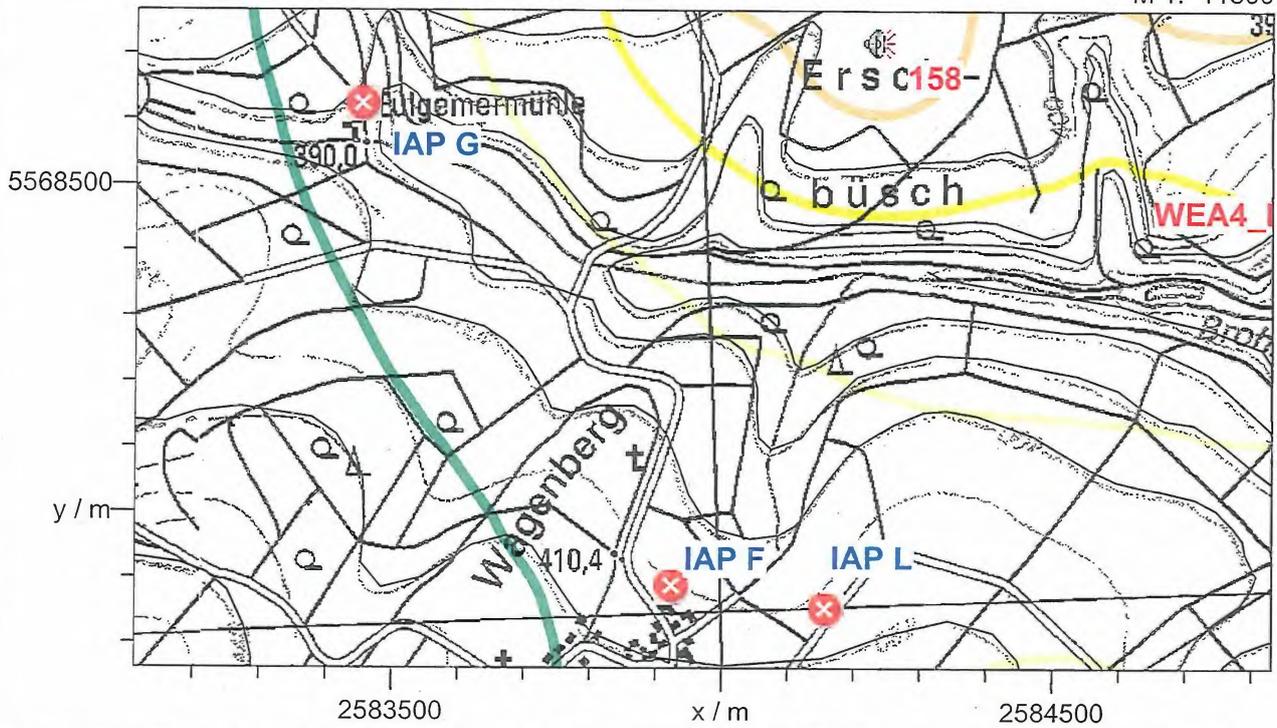
Projekt: 

Bearbeiter: 

Raster GB 7,5 m ü GOK

Ortslage Eulgem

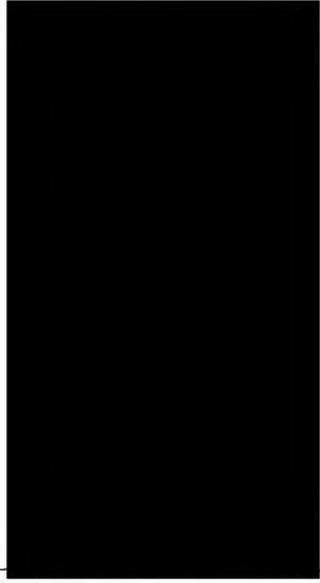
M 1: 11500



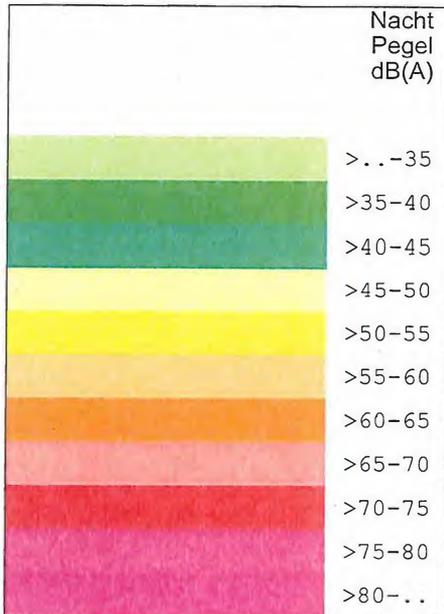
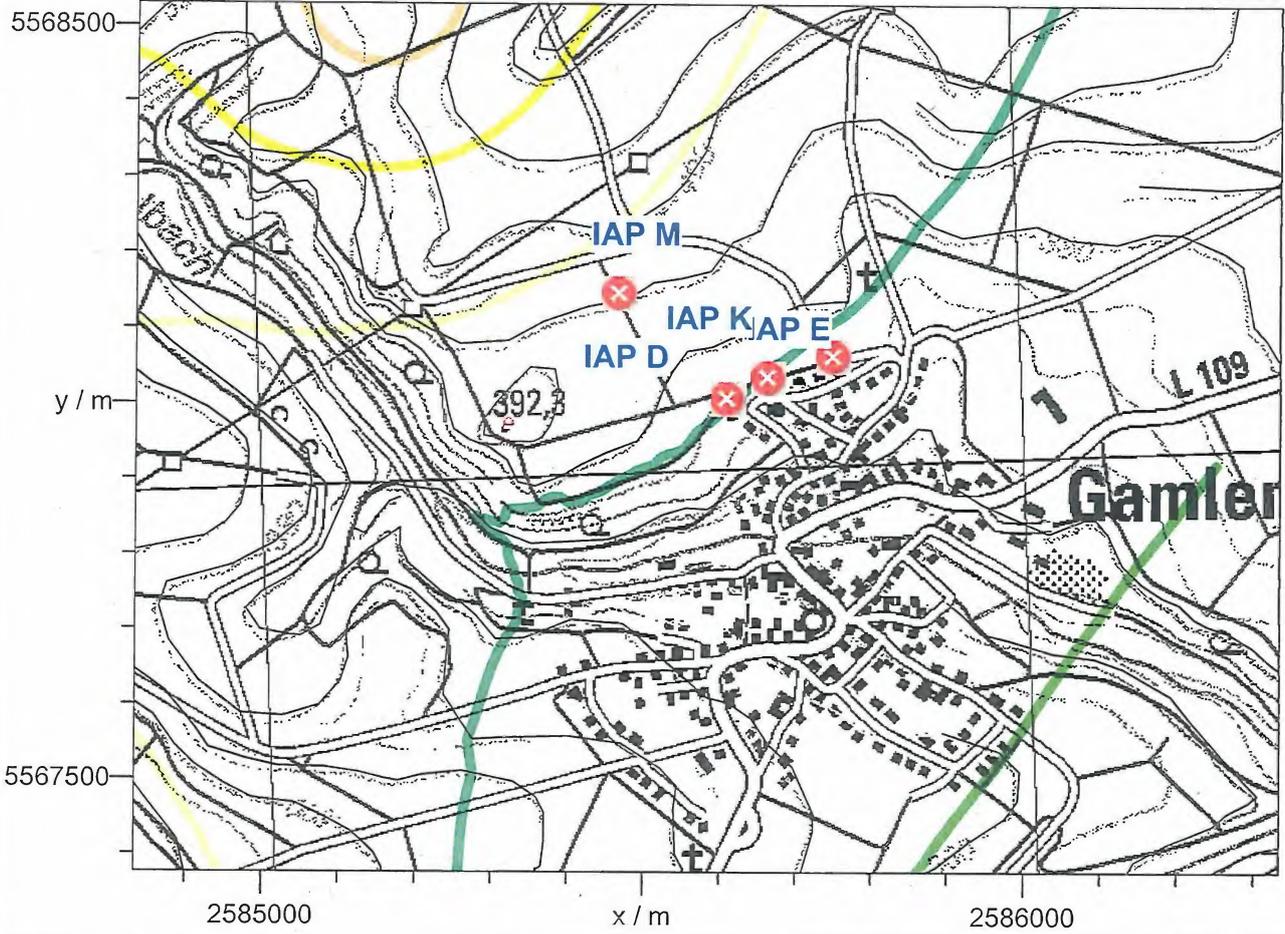
Auftraggeber:

Projekt:

Bearbeiter:



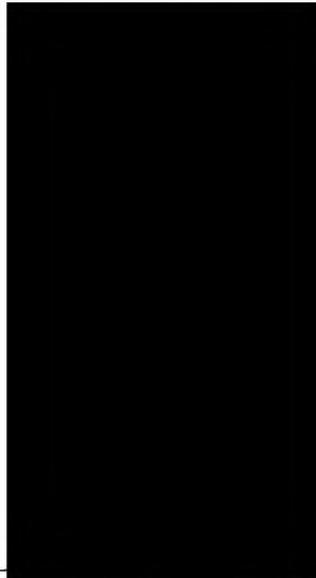
M 1: 10000



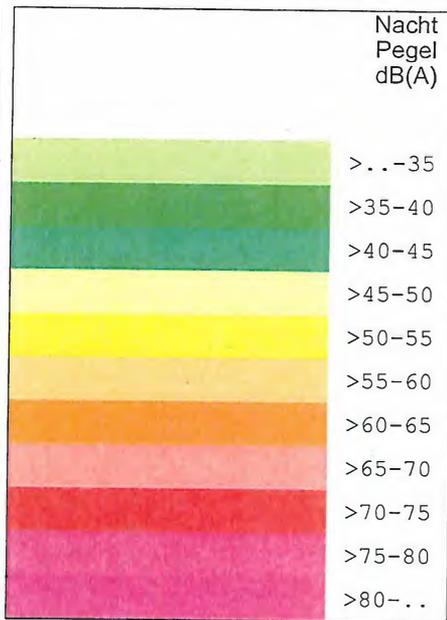
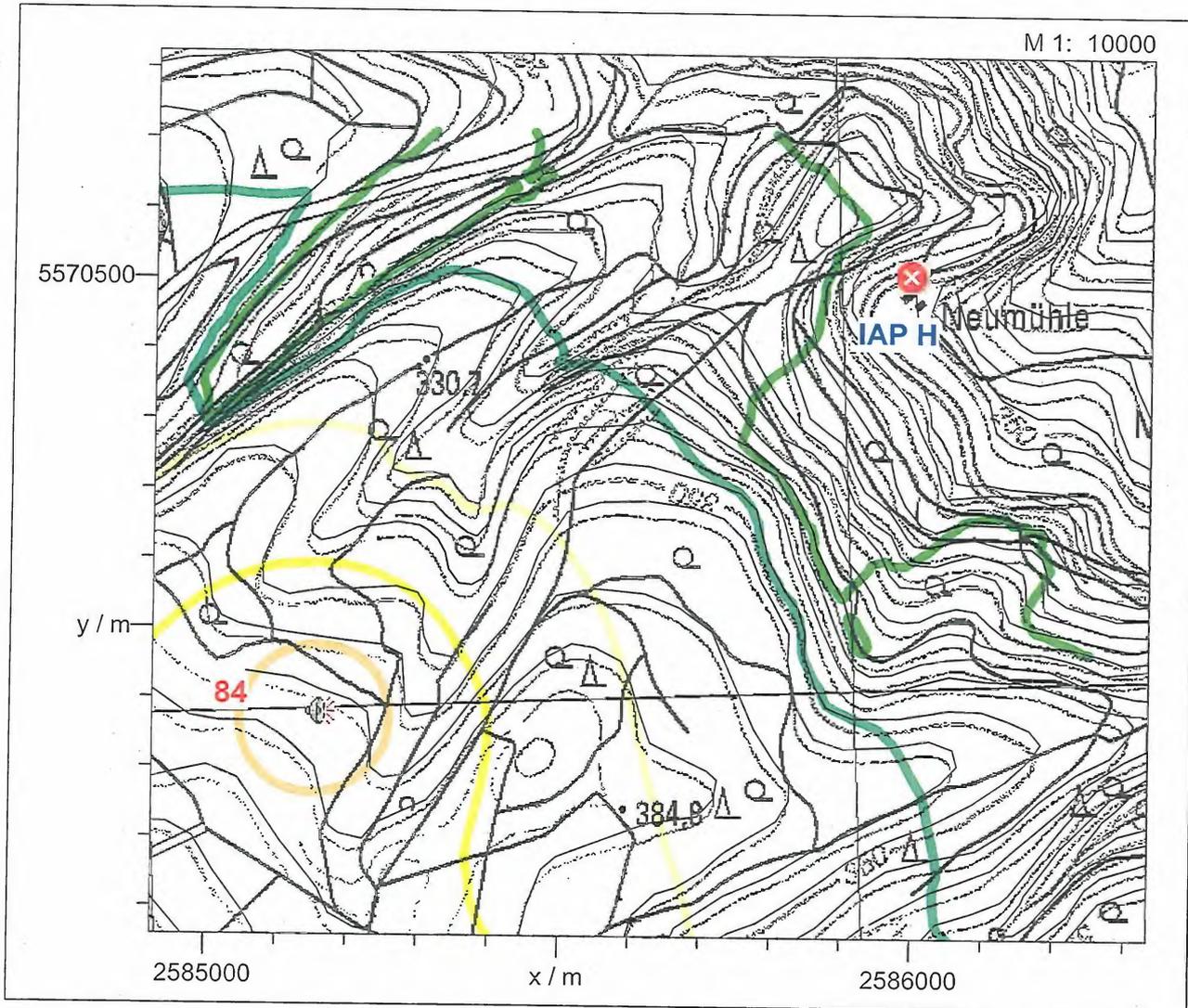
Auftraggeber:

Projekt:

Bearbeiter:



M 1: 10000



Auftraggeber:

Projekt:

Bearbeiter:

