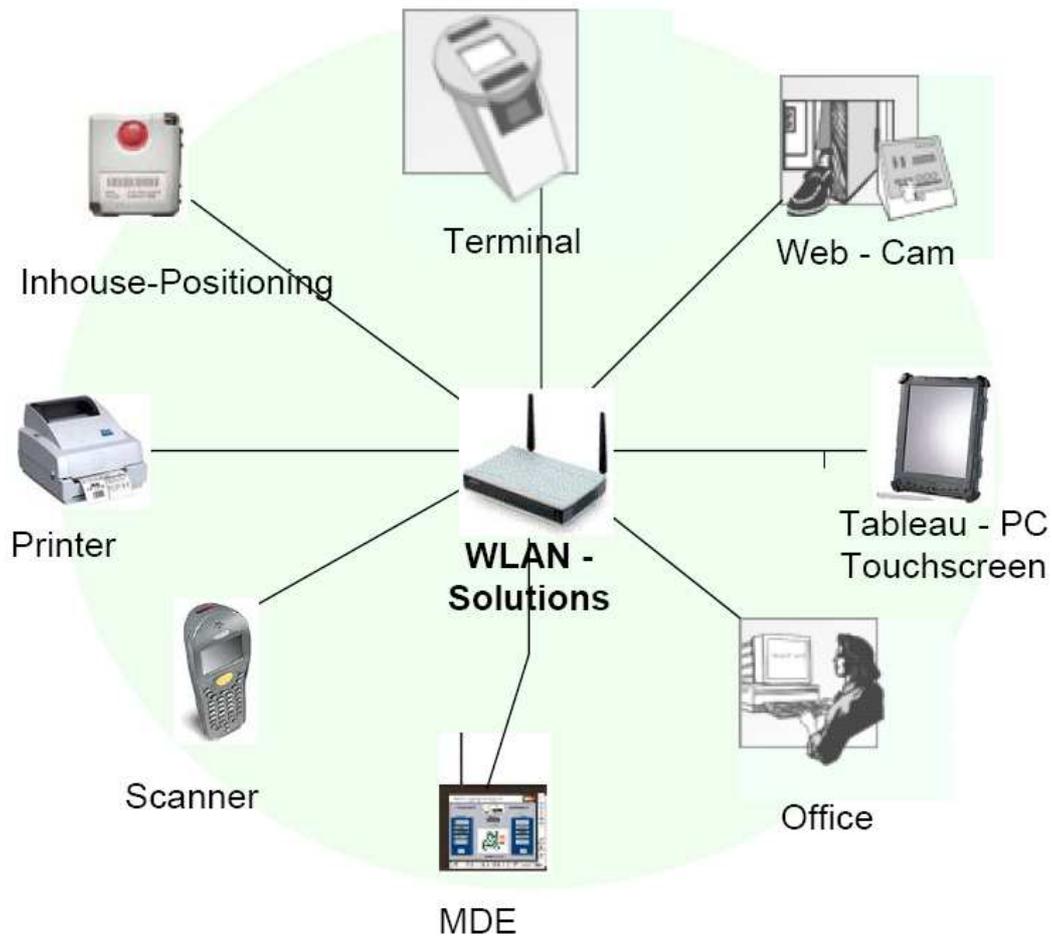


Dokumentation für Funkausleuchtung



Projekt: Test / Wien
Datum: 12.06.2005 / V1
Autor: SS

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Infos	3
2. WLAN – Installationsdaten	4
2.1 Netz- und Radio- Konfiguration	4
2.2 externe Access Points	5
2.3 Antennen- Positionen	6
3. Messergebnisse vom 08.06.2005	6
3.1 Messpunkte in den Hallen	7
3.2 Signalstärke der Access Points	8
3.3 Übertragungsrate der Access Points	9
3.4 Signal Rauschabstand	10
3.5 Interferenzen	11
3.6 Signalstärke der externen Access Points	12

1. Allgemeine Infos

In Wien wurde ein kompletter WLAN- Site Survey mit der AP-Konfigurationen, in den Logistik- und Produktions- Hallen durchgeführt. Die Access Points sind optimal positioniert, damit eine gute Überlappung der Funkfelder gesichert ist und bei Ausfall eines APs, keine Betriebsunterbrechung erfolgt.

Die wichtigsten Access-Point Daten:

- Im Einsatz sind Cisco Access Points vom Typ Aironet 1231, die mit dem Datalink Protokoll nach dem IEEE 802.11 b/g - Standard arbeiten, mit einer max. Bandbreite von 54 MBit/s im 2,4Ghz-Bereich.
- Es wurden je Access Point zwei Dipol-Antennen vom Typ ANT-4941 installiert.
- Die Spannungsversorgung der APs erfolgt über eine 220V - Leitung.

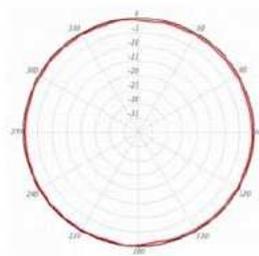
Cisco Access Point 1231:



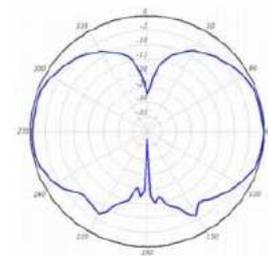
Dipol Antenne: Typ Cisco Ant- 4941; 360°; 2 dBi



Cisco ANT-4941



horizontal



vertikal

2. WLAN - Konfigurationsdaten in Wien

2.1 Netz- und Radio- Konfiguration:

Die Konfigurations- Files sind auf der beiliegenden CD. Damit lassen sich ausgetauschte Access Points schnell konfigurieren.

allgemeine Angaben	
Netzwerk	
TCP Segment	10.107.xxxxxx
Gateway	DHCP
Subnet Mask	255.255.255.0
Accesspoint Admin Passwort	
Username	Wien_Autr
Passwort	U2manj7
Sicherheit	
SSID	10_Austria
WPA Passphrase	-wlan-netzwerk-von-mueller-in-austria

Access Point Konfiguration und Anschlußdaten				
	AP - Name	IP Adresse	MAC Adresse LAN	MAC Adresse WLAN
AP-01	Austria_10	161	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-02	Austria_11	162	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-03	Austria_12	163	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-04	Austria_13	164	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-05	Austria_14	165	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-06	Austria_15	166	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-07	Austria_16	167	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-08	Austria_17	168	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-09	Austria_18	169	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-10	Austria_19	170	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-11	Austria_20	171	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-12	Austria_21	172	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-13	Austria_22	183	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx
AP-14	Austria_21	184	00:17:59:xxxxxx	xxxxxxx

	Sende Kanal	Sende Leistung	Anschlußart	Patchfeld-Anschluß
AP-01	5	10 mW	RJ-45	DV2 / AP01
AP-02	1	0 mW	RJ-45	DV2 / AP02
AP-03	13	50 mW	RJ-45	DV2 / AP03
AP-04	1	0 mW	RJ-45	DV2 / AP04
AP-05	13	10 mW	RJ-45	DV2 / AP05
AP-06	5	50 mW	RJ-45	DV2 / AP06
AP-07	13	5 mW	RJ-45	DV3 / AP07
AP-08	9	50 mW	RJ-45	DV3 / AP08
AP-09	1	5 mW	RJ-45	DV3 / AP09
AP-10	1	10 mW	RJ-45	DV1 / AP10
AP-11	13	50 mW	RJ-45	DV1 / AP11
AP-12	5	5 mW	RJ-45	DV1 / AP12
AP-13	9	10 mW	RJ-45	DV3 / AP13
AP-14	9	5 mW	RJ-45	DV2 / AP14

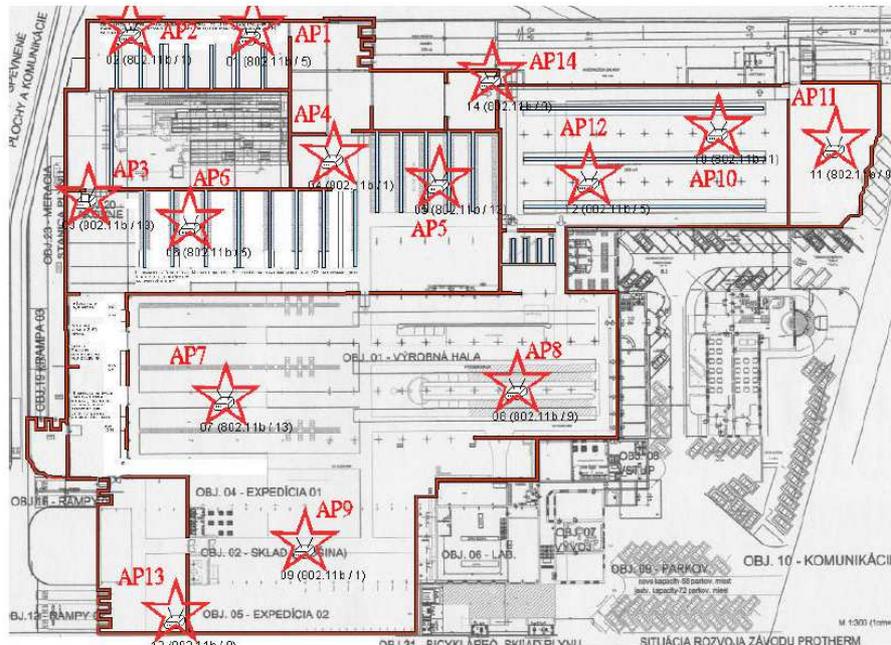
Sendekanal entspricht der Frequenz	
Kanal	Frequenz
1	2412 MHz
5	2432 MHz
9	2452 MHz
13	2472 MHz

2.2 externe Access Points (im Industriepark)

externe Access Points			
SSID	MAC Adresse LAN	Standart	Sende Kanal
BLUE.HOME.C21	xxxxxxxxxx	802.11/b	7
BLUE.HOME.N	xxxxxxxxxxxx	802.11/b	9
RP_Austria_51	xxxxxxxxxx	802.11/b	6
RP_Austria_31	xxxxxxxxxxxx	802.11/b	10
Unbekannt	xxxxxxx	802.11/b	10
RP_Austria_8_w	xxxxxxx	802.11/b	11
RP_Austria_6	xxxxxxxxxx	802.11/b	6
RP_Austra_1	xxxxxxxxxx	802.11/b	2
RP_Austria_82	xxxxxxxxxx	802.11/b	13
RP_Austria_8	xxxxxxxxxxxx	802.11/b	5
RP_Austria_8	xxxxxxx	802.11/b	3
LCEnet.au-3_3	xxxxxxxxxxxx	802.11/b	4

Die Feldstärken der externen Access Points sind sehr schwach, so dass keine Beeinträchtigungen im laufenden Betrieb auftreten werden.

2.3 Antennen Positionen in Wien



3. Messergebnisse vom 08.06.2005 in Wien

Die Lager und Produktionshallen bestehen aus mehreren Gebäuden, die durch offene Tore oder automatische Rolltore miteinander verbunden sind.

Durch die flexible Konfiguration der HF- Ausgangsleistung ergibt sich ein flächen-deckendes Funkfeld mit 11 Mb/sec, in kleinen Bereichen mit 5,5 Mb/sec.

Ausnahme im Bereich der "Water Tanks"; hier werden an den Wänden nur Übertragungsraten von 1 – 2 Mb/sec erreicht. Da dieser Bereich auch nicht in der Planung berücksichtigt werden sollte, empfiehlt sich nach Bedarf ein zusätzlicher Access Point mit folgenden Konfigurationsdaten zu installieren:

- AP- Name: AP 15
- Kanalnr.: 9
- Signalstärke:: 1 mW

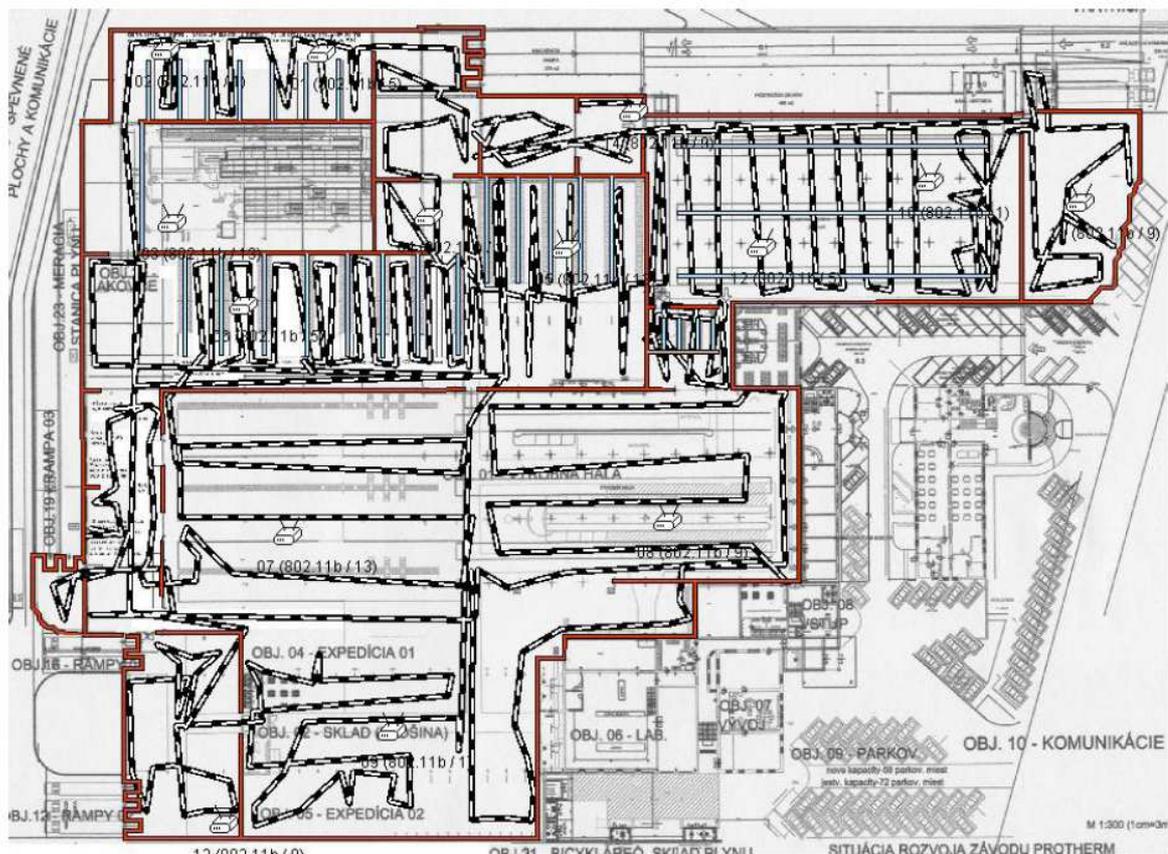
Die Funkfelder arbeiten überlappend, so dass beim Ausfall eines Access Point keine Betriebsunterbrechung erfolgt.

Im Bereich „Paint Line“ wurde nur der Durchgang berücksichtigt.

Die weißen Bereiche in der Grafik wurden wegen Materiallagerung nicht vermessen.

3.1 Messpunkte in den Hallen

Die Punktklinien zeigen den Weg, auf dem die Messdaten der Access Points Ermittelt wurden.



3.2 Signalstärke der Access Points



Signalstärke (dB):

-100,0..-90,0	-90,0..-80,0	-80,0..-70,0	-70,0..-60,0	-60,0..-50,0
-50,0..-40,0	-40,0..-30,0	-30,0..-20,0	-20,0..-10,0	-10,0..0,0

3.3 Übertragungsrate der Access Points



Datenübertragungsrate:

1,0 Mb/s	2,0 Mb/s	5,5 Mb/s	11,0 Mb/s

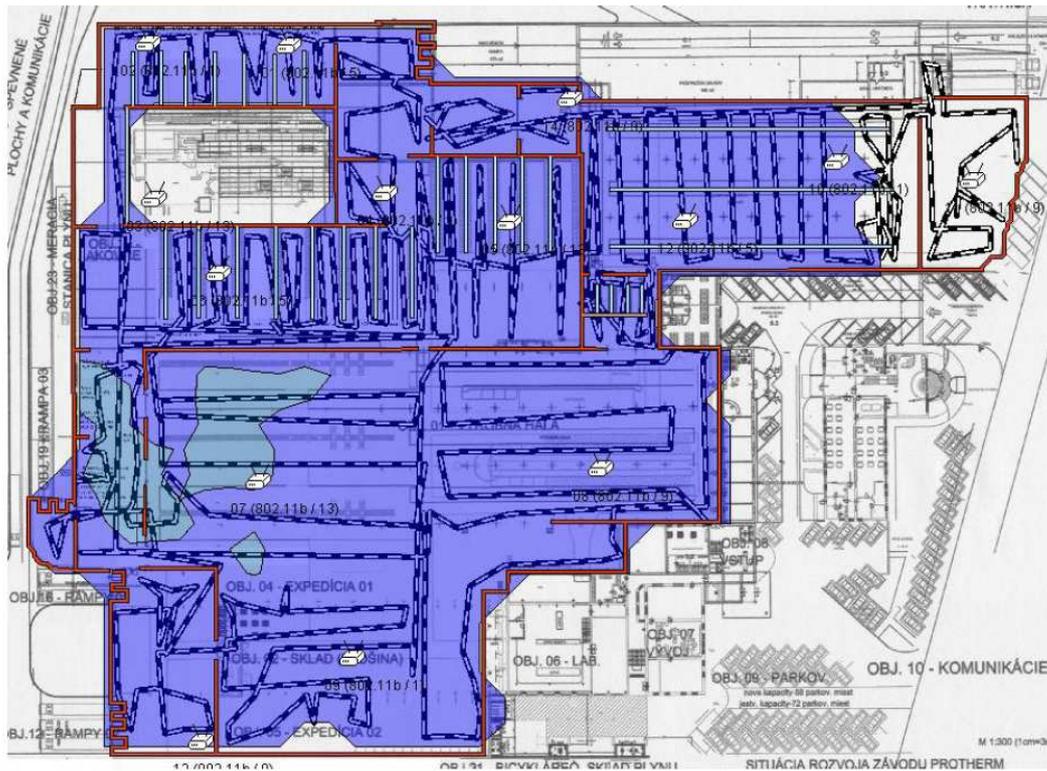
3.4 Signal Rauschabstand



Signal Rauschabstand: $SNR \text{ (dB)} = \text{Signalstärke} - \text{Interferenzen}$

0,0..5,0	5,0..10,0	10,0..15,0	15,0..20,0	20,0..25,0	25,0..30,0
30,0..35,0	35,0..40,0	40,0..45,0	45,0..50,0	50,0..55,0	55,0..60,0
60,0..65,0	65,0..70,0	70,0..75,0	75,0..80,0		

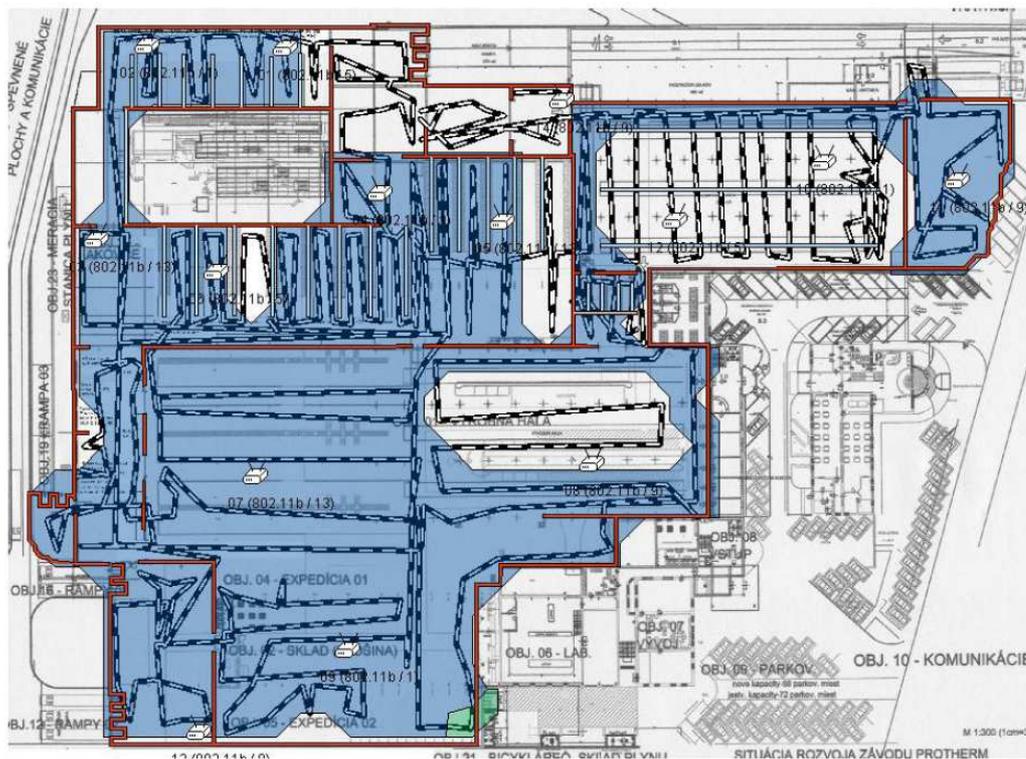
3.5 Interferenzen



Interferenzen (dBm):

-100,0..-90,0	-90,0..-80,0	-80,0..-70,0	-70,0..-60,0	-60,0..-50,0
-50,0..-40,0	-40,0..-30,0	-30,0..-20,0	-20,0..-10,0	-10,0..0,0

3.6 Signalstärke der externen Access Points



Signalstärke (dB):

-100,0..-90,0	-90,0..-80,0	-80,0..-70,0	-70,0..-60,0	-60,0..-50,0
-50,0..-40,0	-40,0..-30,0	-30,0..-20,0	-20,0..-10,0	-10,0..0,0