

Wirtschaftlichkeitsanalyse

eines NIVATEC Absenksystems im Vergleich zu einem festen Mastsystem



Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsfelder von festen Systemen und Absenkbaren Systemen „Typ Nivatec“	3
2. Wesentliche Kostenpositionen	4
3. Wirtschaftlichkeitsberechnung am Beispiel eines Mastes 35m.....	5
4. Zusammenfassung.....	6

1. Anwendungsfelder von festen Systemen und Absenkbaren Systemen „Typ Nivatec“

Für die Beleuchtung von Flughafenvorfeldern werden weltweit sowohl feste Systeme als auch Absenkbare Systeme „Typ Nivatec“ eingesetzt. Beide Varianten haben grundsätzlich ihre Berechtigung, da sie unterschiedliche Vor- und Nachteile aufweisen. Generell hat sich die Systemfrage in den letzten Jahren vor allem in Europa und Middle East deutlich zu Gunsten Absenkbares System „Typ Nivatec“ verschoben.

Ein wesentlicher Vorteil, den „Typ Nivatec“ aufweist, ist die Funktionalität und Bedien- bzw. Wartungsfreundlichkeit des Systems. In Großflughäfen fällt die Wahl daher häufig auf qualitativ hochwertige und sehr zuverlässige Anlagen. Nachteilig wirken sich die etwas höheren Anschaffungskosten aus, welche sich aber in den darauf folgenden Jahren aufgrund der reduzierten Kosten im Betrieb amortisieren.

Die Vorteile bei „Typ Nivatec“ sind vor allem:

- eine hohe Bedienfreundlichkeit und Zuverlässigkeit
- geringe Kosten bei der Wartung der Scheinwerfer
- keine Beeinträchtigung des Flugbetriebes am Boden
- kein Versperren von Parkpositionen bei Wartungsarbeiten

Der Vorteil bei festen Systemen liegt in den geringen Anschaffungskosten. Bei Kleinflughäfen mit weitaus weniger Betrieb und somit auch geringeren Einnahmen werden oftmals noch einfache feste Systeme eingebaut. Die Nachteile hierfür sind aber enorm. Im Wartungsfall müssen i. d. Regel Steigbühnen mit bis zu 35 m Höhe vorgehalten werden. Des Weiteren ist ein größerer Personaleinsatz auch in schwindelerregender Höhe einzuplanen. Das Hauptproblem stellt jedoch die Belegung der Flugzeugparkpositionen mit der Hebebühne dar, was auf den großen Flughäfen zu erheblichen Einschränkungen im Betrieb führen kann.

2. Wesentliche Kostenpositionen

Bestimmend für die Auswahl eines Systems unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten sind nicht die neuen Anschaffungskosten, sondern die erforderlichen Gesamtkosten über einen Betrachtungszeitraum gesehen.

- Anschaffungskosten inkl. bauliche Maßnahmen (Fundament und Montage)
- Kosten im Betrieb der Anlage
- Auswirkungen auf den gesamten Flugbetrieb am Boden

Für die Anschaffungskosten liegen aktuelle Referenzpreise von europäischen Herstellern vor. Im Vergleich wird ein 35 m hoher Mast mit einer identischen Scheinwerferbelegung von 12 Lampen in Windzone 1 herangezogen.

Die Richtpreise liegen für das feste System bei ca. 15.300,- Euro und bei „Typ Nivatec“ bei ca. 29.700,- Euro. Die Leistungen für Fundament und Montage sind mit ähnlichen Kosten in den gesamten Preisen berücksichtigt.

Die Kosten im Betrieb der jeweiligen Anlage unterscheiden sich vor allem aufgrund des unterschiedlichen Bedienaufwandes. Zur Ermittlung der Kosten bei der Wartung der Beleuchtung werden aktuelle Angaben der Flughäfen Köln/Bonn, Leipzig, Frankfurt und München herangezogen. Während bei festen Systemen eine Hubbühne mit einem Personalaufwand von bis zu 3 Mann eingesetzt wird, reicht bei „Typ Nivatec“ ein Knopfdruck zur Wartung der Scheinwerfer am Boden aus.

Die Auswirkungen auf den gesamten Flugbetrieb am Boden sind bei der Wartungsplanung entscheidend. Beim Einsatz von Hebebühnen müssen i. d. Regel Bereiche innerhalb der Parkpositionen gesperrt werden. Diese Störungen im Flugbetrieb am Boden können durch den Einsatz von „Typ Nivatec“ vermieden werden. Zur Ermittlung der Kosten wurden Referenzangaben vom Flughafen München in der Vergleichsrechnung erfasst.

3. Wirtschaftlichkeitsberechnung am Beispiel eines Mastes 35 m

		Festes System		Nivatec	Differenz
Investition pro Mast		14.400,00 €		29.700,00 €	15.300,00 €
Auswechslung Leuchtmittel pro Jahr	1,4				
Einsatz Hubsteiger		378,00 €		0,00 €	-378,00 €
Stunden	1,5		0		
Kosten pro Stunde inkl. Fahrer	180		0		
Wartungspersonal		315,00 €		84,00 €	-231,00 €
Personen	2		1		
Stunden	1,5		1		
Kosten pro Stunde	75		60	kein Nachtzuschlag	
Organisatorischer Aufwand		52,50 €		0,00 €	-52,50 €
Personal	1		0		
Stunden	0,5		0		
Kosten pro Stunde	75		0		
Kompletttausch		1.120,00 €		0,00 €	-1.120,00 €
Anzahl Leuchtmittel	8				
Kosten pro Leuchtmittel	100				
Austausch nur bei Bedarf		0,00 €		560,00 €	560,00 €
Anzahl Leuchtmittel	0		4		
Kosten pro Leuchtmittel	0		100		
Nichtverfügbarkeit Parkposition					
Stunden	2	7.700,00 €		0,00 €	-7.700,00 €
Durchlaufzeit pro Flugzeug	2				
Durchschnittliche Start-/Landegebühr	5.000				
Sonstige entgangene Erlöse	500				
Zinsen		792,00 €		1.633,50 €	841,50 €
Zinssatz pro Jahr	5,5%				
Gesamtkosten pro Mast (vor Abschreibung)		10.357,50 €		2.277,50 €	-8.080,00 €
Amortisationsdauer					1,89 Jahre
Abschreibung pro Jahr		720,00 €		1.485,00 €	765,00 €
Abschreibungsdauer	20				
Bilanzieller Ergebniseffekt pro Jahr		11.077,50 €		3.762,50 €	-7.315,00 €

4. Zusammenfassung

Der Einsatz von „Typ Nivatec“ für die Beleuchtung von Flughafenvorfeldern weist erhebliche betriebswirtschaftliche Vorteile gegenüber festen Systemen auf. Diese resultieren in erster Linie aus geringeren Kosten im Betrieb und geringeren Auswirkungen auf den Gesamtbetrieb am Flughafen. Mittelfristig sollte sich das System „Nivatec“ aufgrund der Innovationskraft und dem Entsprechen, auch dem aktuellen Stand der Technik zu repräsentieren, immer stärker durchsetzen. Der Flughafen Berlin Brandenburg International hat sich bereits in der Planungsphase für solch ein System entschieden.